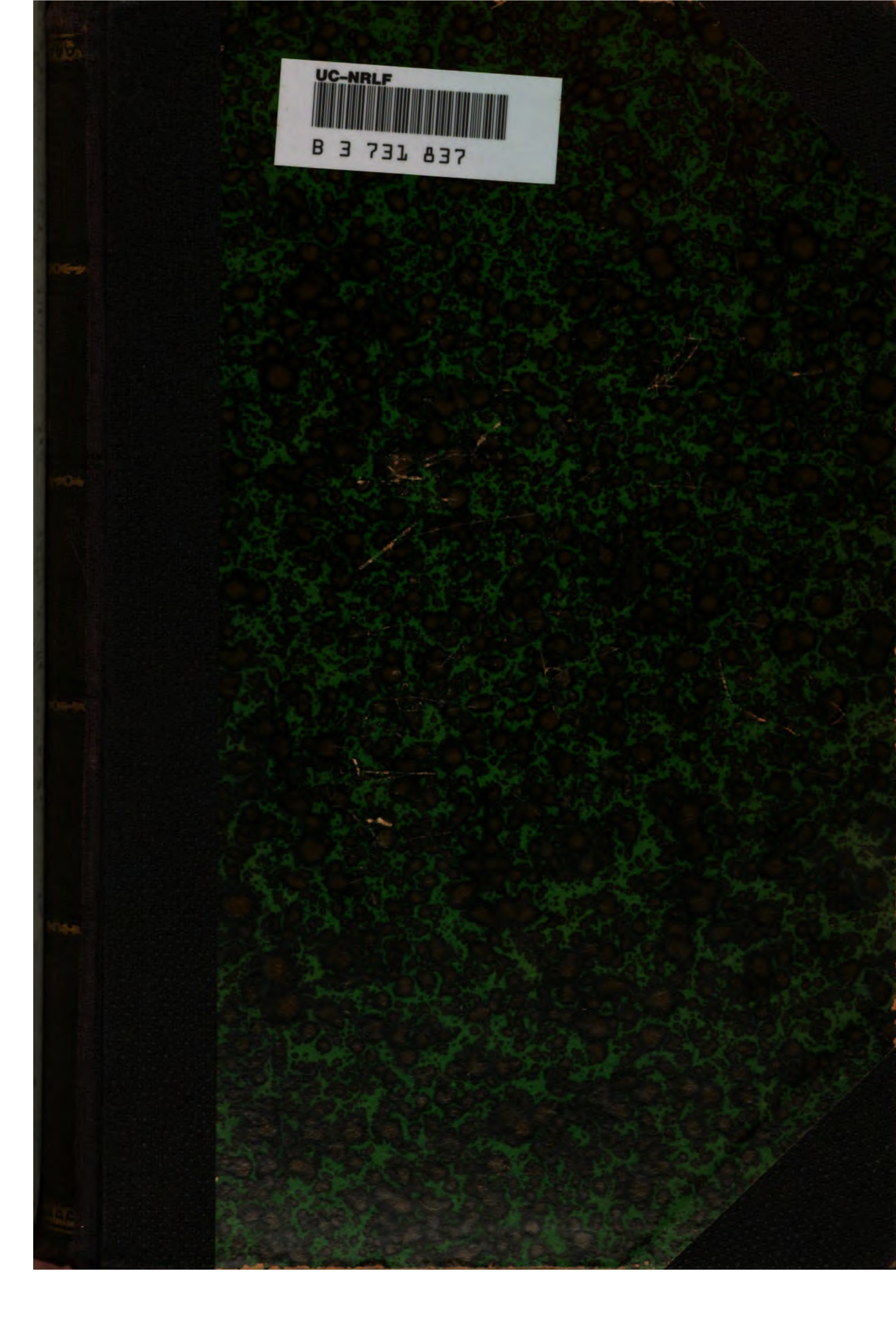
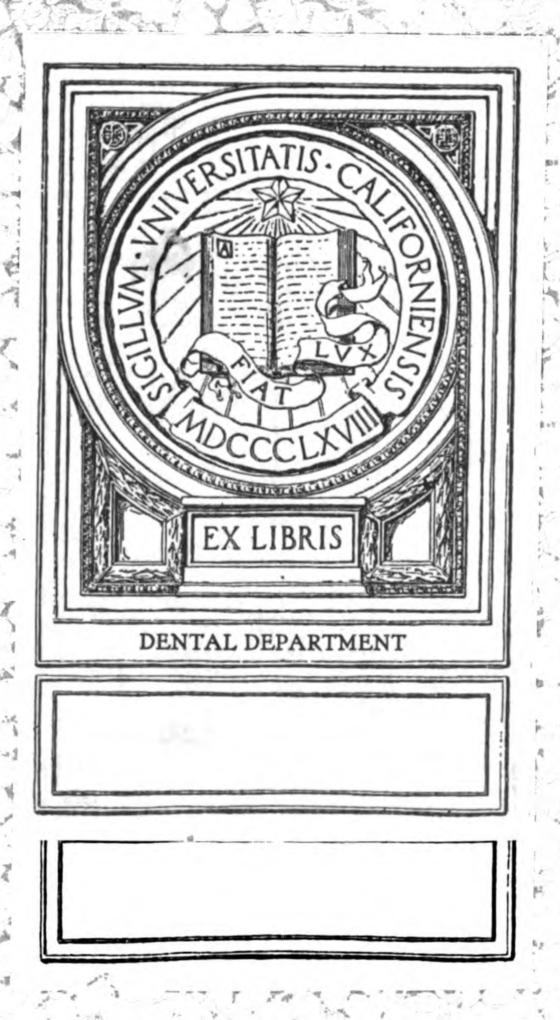
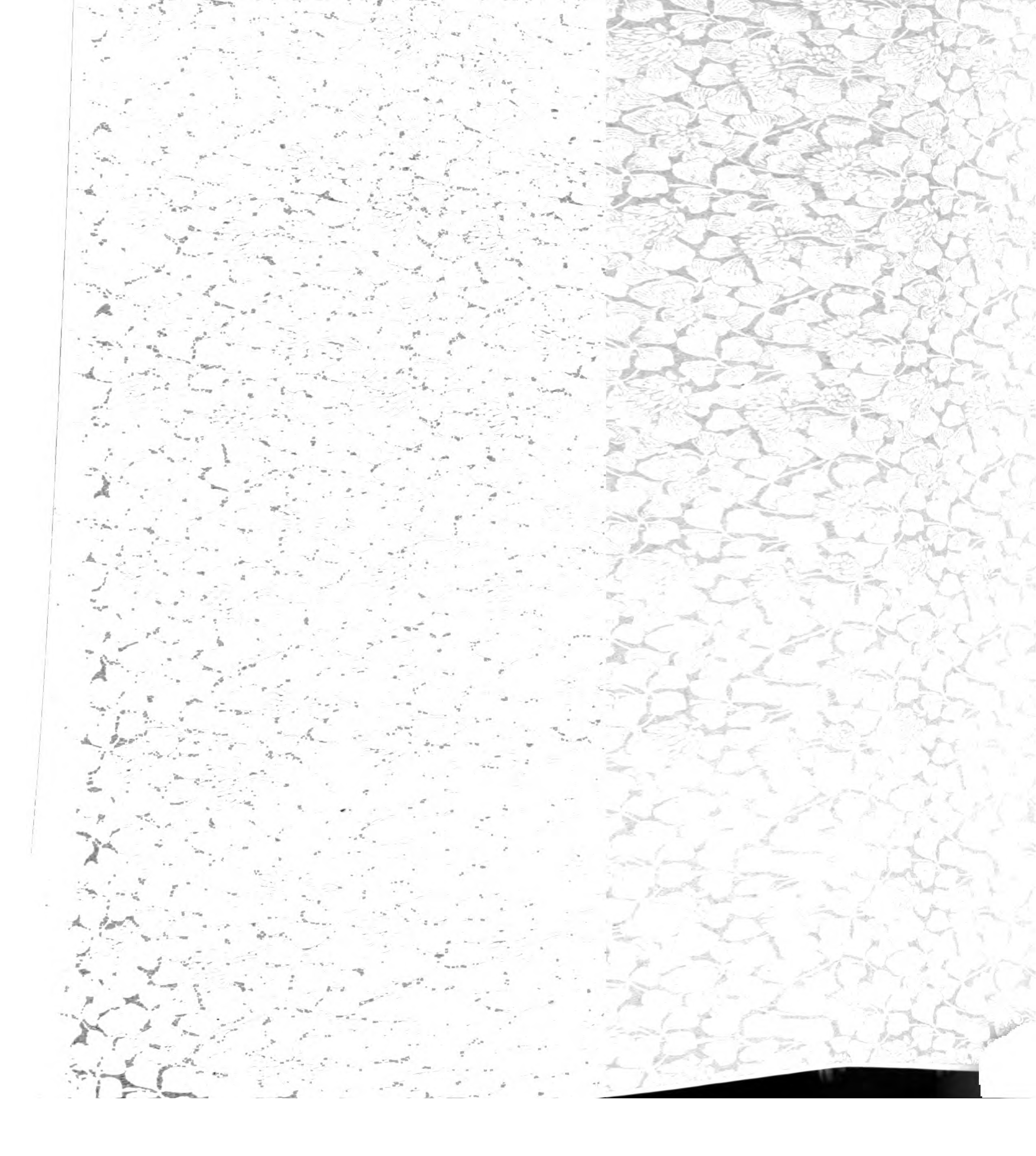
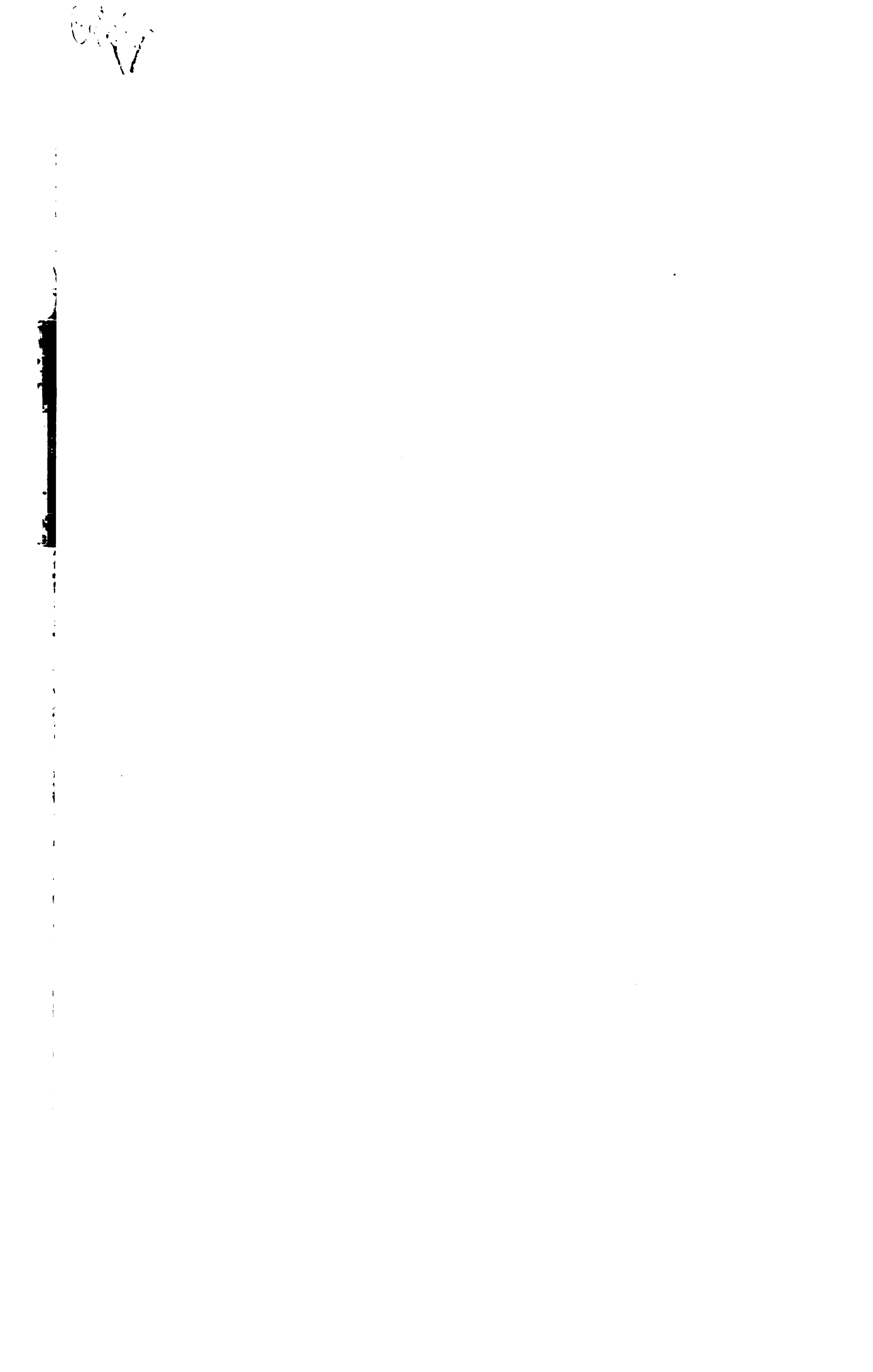

UC-NRLF
B 3 731 837


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
DENTAL DEPARTMENT





PAGE NOT AVAILABLE



DEUTSCHE
MONATSSCHRIFT
FÜR
ZAHNHEILKUNDE.

ORGAN DES CENTRAL-VEREINS DEUTSCHER ZAHNAERZTE.

REDIGIRT VON

JUL. PARREIDT,
PRAKT. ZAHNARZT IN LEIPZIG.

ZWANZIGSTER JAHRGANG.

XLII. JAHRGANG DES VEREINS-ORGANS

LEIPZIG.
VERLAG VON ARTHUR FELIX.
1902.

UNIV OF CALIF
MEDICAL

5387

Inhalt.

Originalien.

Vereinsverhandlungen.

Auszüge.

Bücherbesprechungen.

Kleine Mittheilungen.

XX. Jahrgang. 1. Heft. *Januar 1902.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

Foramina palatina superiora.

Von

Zahnarzt **Herbst** jun. D.D.S.

Erst heute erlaube ich mir, die Herren Collegen auf eine Beobachtung aufmerksam zu machen, welche mir seit vier Jahren immer wieder aufgefallen ist und mich daher veranlasst, damit an die Oeffentlichkeit zu gehen.

Ich schrieb bereits am 2. Januar 1900 an Herrn Prof. Dr. Spalteholz über diese Beobachtung. Es handelt sich hierbei um zwei Foramina, welche fast an jedem menschlichen Gaumen mit blossem Auge sichtbar sind und, wie ich hier gleich erwähnen möchte, besonders deutlich bei ganz kleinen Kindern auftreten. Die Foramina liegen dicht an der Mittellinie des harten Gaumens, etwa an der Uebergangsstelle vom harten zum weichen Gaumen, meist oval geformt, die Längsachse des Ovals parallel zur Mittellinie des Gaumens, meist beide in gleicher Höhe, häufig jedoch das eine Foramen weiter zurück als das correspondirende der anderen Seite.

In der Litteratur und in Atlanten konnte ich keine Aufklärung finden, und um nun sicher zu gehen, dass es sich hier nicht um etwas längst Bekanntes handele, schrieb ich, wie erwähnt, an Prof. Dr. Spalteholz in Leipzig, einen meiner Lehrer, welcher gerade an einem neuen anatomischen Werke arbeitete, und bat ihn um eine kurze Notiz. Herr Prof. Spalteholz war auch so liebenswürdig, mir zu berichten, dass er diese Grübchen vor un-

gefähr einem Jahre, als er eine Zeichnung der Gaumenschleimhaut anfertigen liess, und viele Präparate auf ihre Brauchbarkeit dafür prüfte, auch öfters gefunden habe, sie aber sonst nirgends abgebildet oder nur erwähnt gefunden habe. Ihre Bedeutung, die er anfangs in entwickelungsgeschichtlichen Vorgängen vermuthete, sei ihm aber bis heute räthselhaft geblieben, ebenso Herrn Geheimrath His, den er auf dieselben aufmerksam gemacht habe.

Diese beiden Autoren stimmen also mit mir darin überein, dass diese Foramina ein noch unerforschtes Gebiet sind.

Dr. Spalteholz schrieb mir ferner, dass auf der Pars horizontalis des Gaumenbeines nach der Gaumenseite zu ein Drüsenlager vorhanden sei, schickte mir auch einige Bürstenabzüge, an denen diese Drüsenlager und auch die Foramina zu sehen waren (die letzteren waren ohne Namen und ohne Bemerkung im Text) und stellte fest, dass diese Ausgänge keine Drüsenöffnungen seien, welche Vermuthung ich in meinem Briefe ausgesprochen hatte. Jetzt frage ich Sie, meine Herren Collegen, was für Oeffnungen diese Foramina palatina superiora, wie ich sie ihrer Lage wegen nennen möchte, vorstellen. Der anatomischen Lage nach könnte man vielleicht annehmen, dass hier eine Communication zu suchen sei zwischen Nasen- und Mundhöhle, zumal da man bei genauer Betrachtung des Schädels an der Pars horizontalis des Gaumenbeines auch einige kleine Foramina erkennen kann.

Mir stehen leider hier in Bremen keine anatomischen Präparate zur Verfügung, so dass es mir persönlich vielleicht nie vergönnt sein wird, der Sache auf die Spur zu kommen. Ich beschränke mich deshalb vorläufig darauf, die Anregung für die weitere Erforschung zu geben und würde mich freuen, wenn in dieser Sache von Seite der Collegen die Aufdeckung ausginge. Ich bin jederzeit gern bereit, mit denjenigen Herren, welche sich für meine Anregung interessiren, in Verbindung zu treten.

[*Nachdruck verboten.*]

Die Anästhesie des Dentins.

Von

Hofzahnarzt Dr. **Thiesing** in Bonn.

Zu denjenigen Chemikalien, welche die „Constitution des Nerven“, meistens durch Wasserentziehung (Schrumpfung) oder durch Coagulation der Eiweissbestandtheile verändern, die Erreg-

Einwirkungsdauer für eine gewisse Zeit oder für immer vernichten, gehören, ausser den Lösungen von Metallsalzen, Mineralsäuren, Alkalien, Milchsäure und Essigsäure, auch die Ammoniakverbindungen.

Ich habe mit diesen letzteren seit längerer Zeit Versuche angestellt, ausnahmslos bei sehr sensiblem Dentin, die ergeben haben, dass meistens noch in ziemlich schwachen, nicht ätzenden Verdünnungen eine Anästhesie des Dentins herbeiführen. Die Zahncavitäten wurden vor der Application der Anästhetica nicht besonders sorgfältig, nur mit Schwamm ausgetrocknet. Ich erwähne dies, weil Walkhoff bei der Verwendung anderer Mittel, und auch mit Recht, grossen Werth auf eine besonders exacte Austrocknung des Zahnes legt, die Resultate werden alsdann noch günstiger.

Die Ammoniakverbindungen haben auf die Nerven keine specifisch lähmende Wirkung wie Cocain, Eucain, Nirvanin, Tropacocain u. s. w., sondern sie setzen die Erregbarkeit der Nerven herab, wie ja die meisten andern Anästhetica dolorosa, denen sie beizurechnen sind, auch, hauptsächlich durch Wasserentziehung. Sie eignen sich deshalb nicht zur subcutanen Injection, weil ihre Einspritzung sehr schmerzhaft ist und auch, allerdings nur einige Secunden anhaltende, Parästhesien erzeugt. Die hervorgerufene Anästhesie ist aber eine vollkommene und erstreckt sich bei Quaddelversuchen am Arm nicht nur auf diese selbst, sondern je nach der Concentration der Flüssigkeit auch auf eine verhältnissmässig sehr weite Entfernung. So hat eine $^4/_{10}$ proc. Lösung von Salmiakgeist eine noch grössere Fernwirkung als eine 20proc. Cocainlösung (4 cm : $3^1/_2$ cm im Umkreis); die Betäubung hielt am Arm bei der Verwendung des $^4/_{10}$ proc. Liquor Amononii caustici ca. $^3/_4$ Stunden an. Ausser einer geringen oberflächlichen Nekrose der Haut rings um die Injectionsstelle wurden keine weiteren Schädlichkeiten beobachtet.[1])

Die unangenehmen Eigenschaften, welche die Ammoniakverbindungen bei subdermaler Verwendung, auch in grossen Verdünnungen, entfalten, treten bei der Anästhesirung des Dentins, selbst beim Gebrauch starker Concentrationen, fast vollständig zurück. Es wird ja hierzu auch nur eine ganz minimale Quantität verwendet, und da sämmtliche Ammoniakverbindungen mehr oder weniger stark flüchtig sind, so kommt, wenn man die Flüssigkeit in der Zahnhöhle nicht fest nach aussen abschliesst, nur ein

1) Gradenwitz hat in dem Breslauer physiologischen Institut die Anästhesirungskraft verschiedener Ammoniakverbindungen an Fröschen untersucht (Türk'scher Versuch). Die Resultate derselben waren bei äusserer Application der Flüssigkeiten (Bepinseln der unteren Extremitäten) folgende: 0,4proc. reiner Ammoniak bewirkte eine absolute Anästhesie ohne Reizung, die letztere trat erst bei 3proc. Lösungen auf. Bei Ammonium chloratum und Ammonium bromatum trat eine volle Anästhesie ohne Reizung erst bei 3proc. Concentrationen ein.

Bruchtheil der applicirten Menge für den Zahn zur Geltung. Durch einen festen Verschluss der Zahnhöhle, wie sie Walkhoff für andere Substanzen angegeben hat, die ich aber bei den unten angeführten Versuchen nicht vorgenommen habe, wird deshalb natürlich die Wirkung verstärkt.

Die Anästhesie des Dentins dauert je nach dem Grade der zur Verwendung gelangten Concentrationen und der Dauer ihrer Einwirkung einige Stunden bis zu mehreren Tagen. Eine Verfärbung des Zahnes findet nicht statt. Die anorganischen Bestandtheile der Zähne werden nicht angegriffen (mit Ausnahme von No. 5). Ob bei der Verwendung starker Lösungen die Zahnfasern geätzt werden, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen, da ich die Zähne daraufhin nicht mikroskopisch untersucht habe. Eine Reizung der Pulpa hat aber in keinem einzigen Falle bis jetzt, vier Monate nach den ersten Versuchen, stattgefunden, selbst da nicht, wo 30proc. Salmiakgeist in Zähne eingelegt wurde, deren Pulpa nur noch von einer sehr dünnen, allerdings gesunden Dentinschicht bedeckt war. Von den vielen bekanntgewordenen Dentinanästheticis, mit denen ich fast sämmtlich vergleichende Versuche angestellt habe, hat mir nicht ein einziges solche befriedigende Resultate geliefert, wie verschiedene der unten angegebenen Präparate. Der unangenehme, stechende Geruch einiger derselben lässt sich theilweise verdecken durch geringen Zusatz ätherischer, in Spiritus gelöster Oele. Die mit den Ammoniakverbindungen gewonnenen Resultate ermuthigen jedenfalls zu weiteren Versuchen mit denselben. Bei den Untersuchungen liess ich mich von der fast allgemein anerkannten Ansicht leiten, dass ein Dentin-Anästheticum, abgesehen von anderen Eigenschaften nur dann Werth für die Praxis hat, wenn die Anästhesie nach ca. fünf bis zehn Minuten eintritt.

1. Ammonium bromatum entsteht durch Eintragen von Brom in überschüssige Ammoniakflüssigkeit. Das Präparat ist ziemlich geruchlos. Seine Verwendung schmerzlos. In 10proc. Lösung, nach zehn Minuten anhaltender Einwirkung, erzeugt es aber keine oder nur ganz schwache Anästhesie.

2. Ammonium chloratum (Salmiak) wird gewonnen durch Vereinigung gleicher Volumen Ammoniak- und Salzsäuregases. In 20proc. Lösung ist es fast geruchlos, die Einlage bewirkt keine Schmerzen und ruft nach zehn Minuten eine geringe Anästhesie hervor.

3. Ammonium phosphoricum wird dargestellt „durch Auflösen von kohlensaurem Ammonium in officineller, auf ihr halbes Volumen eingeengter Phosphorsäure“. Die Einlage erzeugt geringen Schmerz und volle Anästhesie nach fünf bis zehn Minuten.

4. Liquor Ammonii acetici („Nach Pharm. Gm. Ed. I: Liquor Ammonii caustici 10, Acid. acetici dilut. 9 und Wasser bis die barkeit derselben je nach dem Grade der Concentration und der Mischung 30 beträgt). Durch die Einlage wird ein ziemlich starker,

aber nur einen Moment anhaltender, Schmerz hervorgerufen. Nach fünf Minuten erfolgt totale Anästhesie.

5. Liquor Ammonii carbonici. Darstellung: Sublimation von einem Theil Chlorammonium mit zwei Theilen Kreide und Lösung in vier Theilen kalten Wassers. Das Präparat ist in der Wärme völlig flüchtig und hat nur einen sehr schwachen Ammoniakgeruch. In Bezug auf seine anästhesirenden Eigenschaften steht es hinter gleichprocentigen Lösungen des Salmiakgeistes sehr zurück. 5 bis 20 proc. Lösungen anästhesiren aber meistens nach fünf bis zehn Minuten. Das Präparat ist sehr empfehlenswerth.

6. Liquor Ammonii caustici entsteht durch Einleitung von Ammoniakgas in kaltes Wasser, das officinelle Präparat ist 10 procentig. In $^4/_{10}$ proc. Lösung mit $^8/_{10}$ proc. Kochsalz bewirkt es nach fünf Minuten keine Anästhesie, dagegen nach zehn Minuten fast immer eine genügende Betäubung. Die Einlage ist schmerzlos. Auch die Application von 5—20 proc. Concentrationen werden wenig oder gar nicht empfunden. Dieselben erzeugten bei den von mir bis jetzt angestellten Versuchen nach fünf Minuten fast immer, nach zehn Minuten stets Anästhesie. Die Verwendung 30—50 proc. Salmiakgeistes ist ziemlich schmerzhaft, der Schmerz lässt sich aber durch Vermischung mit concentrirter Carbolsäure fast vollständig beseitigen.[1]) Diese Zusammensetzung lässt sich mit sehr gutem Erfolg zur Beseitigung sensiblen Dentins an nichtcariösen Zahnhälsen gebrauchen, sie wirkt rascher und sicherer als Carbol oder Höllenstein.

7. Liquor Ammonii caustici spirituosus wird erhalten durch Einleitung von Ammoniakgas in Spiritus. Das officinelle Präparat enthält 10 Proc. Ammoniak. Nach seiner Einlage entsteht im Zahn eine rasch vorübergehende Empfindlichkeit, die wohl hauptsächlich durch den Spiritus hervorgerufen wird. Die anästhesirende Kraft ist ungefähr dieselbe, wie bei gleichprocentigen Lösungen des Salmiakgeistes.

8. Liquor Ammonii anisatus besteht aus einem Theil Anisöl, 24 Theilen Spiritus, 5 Theilen Liquor Ammonii caustici. Die Einlage ist wenig empfindlich, die anästhesirende Wirkung ähnlich der des Liquor Ammonii caustici spirituosus, nur schwächer.

Litteratur: R. Gradenwitz, Messungen der specifisch localanästhesirenden Kraft einiger Mittel. Inaug.-Diss. Breslau 1898.
Liebreich und Langgard: Rezept-Taschenbuch.
Nothnagel und Rossbach: Arzneimittellehre.
Walkhoff, Das sensible Dentin und seine Behandlung.

---

1) Der Schmerz bei der Einführung starker Lösungen lässt sich auch dadurch vermeiden, dass man zunächst das Medicament in grosser Verdünnung anwendet und allmählich zu concentrirteren Solutionen übergeht. Die Application derselben kann sehr rasch aufeinander folgen.

[*Nachdruck verboten.*]

Der augenblickliche Stand der Kenntniss und der Behandlung des sensiblen Dentins.[1])

Von

Hofzahnarzt Prof. Dr. **Walkhoff,**

Lehrer am zahnärztlichen Universitätsinstitute zu München.

Fortschritte in der Behandlung der Sensibilität respective der Hyperästhesie des Zahnbeins beim Füllen der Zähne können nach zwei Richtungen gemacht werden. Einmal ist es die normale und pathologische Histologie, welche uns Aufschluss über die Entstehung der normalen und gesteigerten Empfindungsfähigkeit geben kann. Untersuchungen darüber sind in den letzten Jahren in grösserer Menge gemacht. In der deutschen Litteratur kommen hauptsächlich die Arbeiten von Gysi, Morgenstern und Römer in Betracht. Den Cardinalpunkt dieser Erörterungen bildet die Streitfrage, ob Nerven im Zahnbein vorhanden sind oder nicht. Während Römer und Morgenstern solche beobachtet hatten, leugneten Gysi und ich die Anwesenheit derselben im harten Zahnbein.

In einer Abhandlung „Das sensible Dentin und seine Behandlung" hatte ich eine Reihe von Beobachtungen, welche ich im Laufe der Jahre durch zahlreiche mikroskopische Untersuchungen und praktische Versuche gewonnen hatte, geschildert. Eine weitere intensive Beschäftigung mit diesem Gegenstande während der beiden letzten Jahre liess mich erkennen, dass meine damaligen Ausführungen sich in richtigen Bahnen befanden. Die neuen Arbeiten von Morgenstern (siehe Juliheft dieser Zeitschrift und Correspondenzblatt für Zahnärzte, April- und Juliheft 1901), welche Nerven des Zahnbeins und Tomes'sche Fasern behandeln, ändern nichts daran, sondern bestätigen nur meine früher ausgesprochene Ansicht, dass dieser Autor die complicirtesten, weit hergeholten Untersuchungsmethoden angewandt hat, wo man mit Einfachem sehr wohl auskommt. Dadurch hat Morgenstern eine Anzahl von Kunstproducten geschaffen und eine „Schönfärberei", wie man in der mikroskopischen Technik sagt, vollführt, wobei er zuletzt in fundamentale Irrthümer verfiel.

Zur Begründung dieses hart erscheinenden Ausspruches braucht der Mikroskopiker nur die Morgenstern'schen Präparations-

---

1) Vortrag, gehalten in der ersten „wissenschaftlichen Versammlung" der Zahnärzte Berlins und der Umgebung am 19. Nov. 1901.

methoden, welche von dem Autor im Correspondenzblatt für Zahnärzte, Juliheft 1901, beschrieben sind, nachzulesen. Nach Morgenstern ist die Tomes'sche Faser nicht wandständig, sondern es soll ein natürlicher Zwischenraum vorhanden sein, welcher eine natürliche eiweisshaltige Flüssigkeit enthält. Wie fand Morgenstern nun diese allen bisherigen Beobachtungen durchaus widersprechende Meinung? Er zerlegt „einen jungen Zahn in seinem natürlichen Zustande, also sofort nach der Extraction, vermittelst der Diamantscheibe unter fortwährender Befeuchtung mit physiologischer Kochsalzlösung in mehrere Theile und imprägnirt dieselben mit Metallsalzen, indem er sie während 4 bis 14 Tagen in einer 5proc. Goldchlorid- oder Platinchlorürlösung liegen lässt." Dann werden in den Dentinkanälchen Metallniederschläge erzeugt, aus denen Morgenstern obige Schlüsse erhalten hat. Solche Präparationsmethoden verstossen gegen das ABC einer mikroskopischen Technik, welche heute zu einer umfangreichen Wissenschaft geworden ist. Ohne jede Fixirung, ohne jede Härtung, kommen die Tomes'schen Fasern in höchst concentrirte Lösungen von Metallsalzen, so dass Schrumpfungen des Inhalts der Dentinkanälchen und unregelmässige Ausscheidung der Metalle eine nur zu natürliche Folge sind. Solche Präparationsmethoden sind nach dem heutigen Stande der mikroskopischen Technik nicht wissenschaftlich zu nennen. Soll die Zahnheilkunde den übrigen medicinischen Disciplinen gleichberechtigt werden, so ist es die höchste Zeit, dass solche Dinge verschwinden und nicht immer wieder unwidersprochen auf Versammlungen entgegengenommen werden. Die Trugschlüsse ergaben sich für Morgenstern von selbst.

Wenn dieser Autor z. B. behauptete, dass „die Tomes'schen Fasern sich durch die Odontoblastenschicht hindurch in die Pulpa hinein und bis zu den Blutgefässen daselbst fortsetzen", so wird „diese Wahrheit viel Zeit zu ihrem Siegeszuge gebrauchen". Denn jeder weiss, dass die Tomes'sche Faser der Inhalt eines Dentinkanälchens ist, dass dieser Inhalt der Fortsatz einer an der Oberfläche der Pulpa gelegenen Zelle ist, welche man Odontoblast nennt. Das zeigt jede vorgenommene Isolation der histologischen Elemente, und es erscheint unbegreiflich, wie Morgenstern solche einfachen und doch fundamentalen Thatsachen, welche jeder Anfänger in der mikroskopischen Technik der Zähne kennt, gänzlich ignorirt, dafür aber mit seinen Anschauungen „revolutionirend" wirken will, obgleich Morgenstern noch nicht einmal normale und pathologische Anatomie auseinanderhält! Denn seine in Leipzig ausgestellten Präparate, welche jene neue Theorie beweisen sollten, zeigten, dass die Pulpen dieser Zähne theils im Zustande einer beginnenden Pulpaatrophie waren, theils Ersatzdentin producirten. Man sah Bilder pathologischer

Art, wie sie schon seit langer Zeit bekannt sind; ich habe ähnliche zuletzt in meinem Atlas der pathologischen Histologie der Zähne abgebildet.

Abgesehen von Isolationspräparaten ist selbst an Schnitten mit Leichtigkeit nachzuweisen, dass die Tomes'schen Fasern alias Dentinfortsätze anatomisch ein integrirender Bestandtheil der Odontoblasten sind. Ich verweise auf Tafel VII meiner soeben erschienenen normalen Histologie menschlicher Zähne (Verlag von Arthur Felix), welche in dieser Beziehung den grössten Zweifler bekehren kann.

Weit wissenschaftlicher hat Gysi den Gegenstand behandelt. Gysi nimmt an, dass die Empfindlichkeit des Dentins auf einer Fortpflanzung des hydrostatischen Druckes erfolgt, welcher die Oberfläche des Dentins trifft und sich in einer sehr wasserreichen organischen Substanz innerhalb der Dentinkanälchen bis zu den Odontoblasten fortpflanzt. Gysi nähert sich damit meiner Auffassung, welche ich über diesen Gegenstand in meiner Abhandlung über das sensible Dentin näher ausgeführt habe, bedeutend. Immerhin werden damit die Tomes'schen Fasern und die Odontoblasten physiologisch etwas verschiedenartig. Morgenstern hat sich gegen die Gysi'sche Anschauung hauptsächlich mit dem Einwurfe gewendet, dass er keine wasserreiche organische Substanz als Inhalt der Dentinkanälchen anerkennt. Nach Morgenstern soll kein Autor bisher eine solche zur Darstellung gebracht haben, und ich selbst soll mich nur hypothetisch darüber ausgesprochen haben. Leider kennt Morgenstern dann die Litteratur nicht genügend, denn ich habe schon 1893 darüber ausführliche Mittheilungen gemacht und in meiner neu erschienenen Histologie habe ich die Mittheilungen nochmals wiederholt. Ich meine, jeder trocken werdende Schliff könnte Morgenstern davon überzeugen, „dass die Dentinkanälchen mit einer wasserreichen organischen Substanz erfüllt sind". Zum Ueberfluss möchte ich noch auf das Verhalten Tomes'scher Fasern hinweisen, welche mit der Pulpa aus dem Zahnbein herausgezogen sind. Dieselben trocknen sehr leicht ein. Solche Isolationsprodukte scheint Morgenstern gar nicht zu kennen. Trotzdem ich eine wasserreiche organische Substanz wie Gysi als Inhalt der Dentinkanälchen annehme, kann ich allerdings seine Ansicht, dass ein Druck oder Zug auf den wasserreichen Inhalt, durch letzteren hydrostatisch fortgepflanzt, die von Nerven reich umwobenen Odontoblasten treffe und dadurch Schmerz erzeugt würde, nicht anerkennen. Es sprechen vor allem klinische Erfahrungen dagegen, und zwar die allmählich wachsende Empfindlichkeit bei einer frischen Freilegung des Dentins und die Umgrenzung der Hyperästhesie in einer durch Caries erzeugten Höhle.

Die Hyperästhesie ist in letzterem Falle an eine bestimmte Zone gebunden, welche zwischen dem erweichten und härterem Gewebe liegt, und mikroskopisch der Zone des getrübten Dentins entspricht. Darunter erscheint das Zahnbein, dann wieder weniger empfindlich, trotzdem die Nähe der Pulpa für das wirkende Agens nun doch kleiner geworden ist.

Meine Anschauung geht dahin, dass wir Odontoblast und Dentinfortsatz auch physiologisch als eine Einheit betrachten müssen. Ich schilderte in meiner damaligen Arbeit das sogenannte sensible Dentin als einen Reizzustand der Odontoblasten, welcher eine Hyperästhesie und einen vermehrten Stoffwechsel hervorruft. Diese Erscheinungen bestehen deutlich aus einer Steigerung der normalen Empfindlichkeit und einer vermehrten Production von Zahnbein seitens der Odontoblasten. Ich möchte heute noch mehr als damals zwischen der normalen Sensibilität und der eigentlichen Hyperästhesie des Zahnbeins unterscheiden. Erstere ist physiologisch, und zwar eine normale Reaction gesunden lebenden Gewebes, letztere ist eine pathologische Erscheinung, eine Folge des wiederholten, stärkeren Reizes auf die Odontoblasten. Wir haben in letzterem Falle keinesfalls allein eine Reizung der von manchen Autoren angenommenen Nerven vor uns. Denn durchaus gleichzeitig mit jener sich immer mehr steigernden Hyperästhesie, für welche man erst wieder einen besonderen Entzündungsvorgang in den Nerven annehmen müsste, geht eine vermehrte Productionsfähigkeit der betroffenen Zellen einher. Niemals besteht eins ohne das andere. Zum mindesten sind die Dentinfortsätze der Zellen productiv und erzeugen transparentes oder getrübtes Dentin. Solange nicht Nerven in allen Theilen des Zahnbeins und zwar auch in fertigen Zähnen nachgewiesen werden können — denn an diesen können wir nur das Empfindungsvermögen des Zahnbeins constatiren und studiren —, wird es sehr schwer fallen, die überall allmählich entstehende Hyperästhesie des Zahnbeins allein durch Nerven erklären zu können. Ersteres hat noch niemand einwandsfrei bewiesen, letzteres ist nach dieser Richtung hin anatomisch überhaupt noch niemals versucht. Beides müsste man aber von den Vertretern der Nerven im Zahnbein unbedingt verlangen. Selbst ein gelegentliches Vorkommen wirklicher Nerven im menschlichen Zahnbein würde ebenso wie eine gelegentliche Gefässbildung in demselben keine Beweiskraft für die physiologischen und pathologischen Vorgänge ganz allgemeiner Natur und Häufigkeit sein, welche ich in meiner Abhandlung ausführlicher geschildert habe. Weit einfacher gestaltet sich alles, wenn man den Zellen selbst eine vitale Kraft zuschreibt, welche in jenen beiden Arten der Thätigkeit des lebendigen Protoplasmas

zum Ausdruck kommt. Die Odontoblasten bestehen aus einem Stoff, welchen man seit langen Zeiten mit dem Namen Protoplasma bezeichnet. Nun sind die Dentinfortsätze ein integrirender Bestandtheil jener Zellen, welche durch Fortsätze mit anderen Zellen der Pulpa in Verbindung stehen. Diese Zellen sind mit zahlreichen wirklichen Nervenfasern nachweislich umgeben, welche sogar gelegentlich zwischen die Odontoblasten eintreten. Es war von jeher das Bestreben der Forscher, jene Dentinempfindlichkeit durch unmittelbar im Zahnbein befindliche Nerven zu erklären. Wenn man sich aber objectiv die Frage vorlegt, wozu sind die Nerven der Pulpa eigentlich da, so tritt das Empfindungsvermögen der Pulpanerven auf äussere Einflüsse hin normaler Weise ganz in den Hintergrund. Jene Hyperästhesie und selbst die normale Sensibilität des Zahnbeins kommt erst zur Geltung, wenn eine Verletzung irgend welcher Art das lebende Gewebe trifft. Das kommt im Haushalte der Natur verhältnissmässig sehr selten und zwar meist durch Trauma vor. Nur der Mensch macht mit dem Auftreten der Caries eine Ausnahme. Deshalb wird der Zweck der Nerven jedoch kein anderer. Er besteht meines Erachtens in der Regulirung der vitalen Thätigkeit der Pulpa, vor allem der Production des Zahnbeins und der Regulirung des Stoffwechsels im lebenden Protoplasma. Die eventuelle Hyperästhesie dieses letzteren ist nur eine gelegentliche Begleit- resp. Folgeerscheinung eines einwirkenden Reizes pathologischer Natur.

Das Abläugnen einer Reaction des vitalen Protoplasmas bei sichtlich mangelnder Innervation gegen einen dasselbe treffenden Reiz würde gerade in diesem Falle das Abstreiten jeder Lebensäusserung desselben bedeuten. Denn die fraglichen protoplasmatischen Zellleiber treten mit den Nerven in sehr enge Verbindung. Letztere umspinnen erstere förmlich, und jene erwähnten Lebensäusserungen treten uns in jedem Falle vor Augen.

Darnach erscheint das Vorkommen von Nerven im Zahnbein gar nicht einmal eine zwingende Nothwendigkeit für die Erklärung der Dentinempfindlichkeit, und andererseits werden mit der blossen Annahme von Nerven durchaus noch nicht jene physiologischen Vorgänge erklärt, welche in dem Zellleben der Odontoblasten bei Einwirkung eines vermehrten Reizes deutlich hervortreten.

Dagegen genügt für die Erklärung aller Vorgänge im Dentin die Annahme eines lebenskräftigen Zellprotoplasmas in den mittelbar innervirten Odontoblasten. Ich habe in meinem erschienenen Leitfaden der Histologie menschlicher Zähne eine ganze Anzahl von neuen Beweisen für meine Ansicht, besonders auch durch einwandsfreie Mikrophotographien erbracht, auf welche ich hiermit nur verweisen möchte.

Der Eifer, mit welchem von verschiedenen Forschern nach dem Vorhandensein von wirklichen Nerven im Zahnbein gesucht ist, entsprang offenbar der alten Anschauung, dass die Reizbarkeit nur auf die Nerven des Organismus selbst beschränkt sei. Die Physiologie hat aber längst eine derartige Annahme verworfen. Seit Claude Bernard unzweifelhaft nachwies, dass ein durch Crurare gelähmter Muskel dennoch auf einen directen Reiz reagirt, trotzdem der motorische Nerv des Muskels nicht mehr functionirt, ist jene Lehre direct widerlegt. Die Reizbarkeit ist, wie Verworn gesagt hat, eine allgemeine Eigenschaft, die alle lebendige Substanz besitzt. Gewebe von Thieren, die gar kein Nervensystem besitzen, ferner auch alle Pflanzengewebe, ja alle freilebenden einzelligen Organismen reagiren in ausgesprochener und deutlichster Weise auf alle Reize, die man auf sie einwirken liess.

Wie ich neuerdings sehe, ist die moderne Physiologie über die Art der Reizleitung und Entstehung zu anderen Anschauungen gelangt, als wie man sie theilweise noch vor Kurzem lehrte. Ich möchte hier zum Beweise einen Abschnitt aus der allgemeinen Physiologie von Verworn citiren, welche die von mir vertretene Anschauung über die Erscheinungen der Sensibilität des Zahnbeines in hohem Grade stützt.

„Wenn zwar die Reizbarkeit keine Eigenschaft ist, die der lebendigen Substanz allein zukommt, so ist sie doch eine allgemeine Eigenschaft, die alle lebendige Substanz besitzt. Als die Lehre von der Irritabilität noch in der Entwickelung begriffen war, genoss die Vorstellung, dass die Reizbarkeit nur auf die nervösen Substanzen beschränkt sei, und dass die einzelnen Gewebe des Körpers nicht selbst direct, sondern nur durch die dazu gehörigen Nerven reizbar seien, eine weite Verbreitung. Man glaubte z. B., die Muskelsubstanz wäre nicht selbst direct irritabel, sondern nur indirect durch den motorischen Nerven, und selbst die Thatsache, dass man einen Muskel, dessen Nerv abgetrennt war, durch Reize zur Zuckung bringen kann, erklärte man durch die Vorstellung, dass bei der Muskelreizung nur die feinen Nervenenden, welche überall den Muskel durchziehen, gereizt würden und den Impuls auf die Muskelsubstanz übermittelten. Allein je mehr sich der Begriff der Irritabilität klärte, um so mehr wurde diese Vorstellung unhaltbar. Was der Nerv dem Muskel oder der Drüse oder irgend einem anderen Gewebe, das er versorgt, mittheilt, das ist in Wirklichkeit ja auch nur ein Reizimpuls, das betreffende Gewebe muss also doch auch Reizbarkeit besitzen, sonst würde auch durch die Reizung des dazu gehörigen Nerven kein Reizerfolg an ihm auslösbar sein. Besonders aber waren es die Thatsachen der Physiologie, welche die Reizbarkeit aller lebendigen Substanz aufs glänzendste bewiesen. Es zeigte sich, dass Gewebe von Thieren, die gar kein Nervensystem besitzen, ferner auch alle Pflanzengewebe, ja alle freilebenden einzelligen Organismen in ausgesprochener und deutlichster Weise auf alle Reize reagirten, die man auf sie einwirken liess. Für den Muskel aber, der in der Discussion über die Irritabilitätsfrage das Hauptobject vorstellte, wurde durch eine Entdeckung Claude Bernard's die eigene Irritabilität ausser Frage gestellt. Als Claude Bernard nämlich die

Eigenschaften des amerikanischen Pfeilgiftes „Curare“ experimentell untersuchte, fand er, dass dieses Gift die ganz eigenthümliche Fähigkeit besitzt, wenn es in die Blutbahn eines Thieres gebracht wird, ganz allein nur die Stelle zu lähmen, wo der motorische Nerv mit seiner sogenannten „motorischen Endplatte“ in die Muskelsubstanz übergeht. Die Folge davon ist, dass der Muskel eines mit Curare vergifteten Thieres durch den Nerven überhaupt nicht mehr gereizt werden kann, so dass das Thier oder der durch einen Pfeilschuss verwundete Mensch vollkommen gelähmt ist. Trotzdem ist die directe Reizbarkeit des Muskels selbst erhalten, denn wird der Muskel durch irgend einen Reiz direct getroffen, so reagirt er nach wie vor mit einer Zuckung. Damit war die directe Reizbarkeit der Muskelsubstanz ein für allemal ausser Frage gestellt, und jetzt ist die Reizbarkeit aller lebendigen Substanz keinem Zweifel mehr untworfen. Es ist eine allgemeine Eigenthümlichkeit aller lebendigen Substanz, potentielle Energie in sich aufzuhäufen, und die Wirkung der Reize, die Auslösung des Reizes besteht darin, dass die Reize die Umsetzung von aufgespeicherter potentieller Energie in actuelle Energie veranlassen.“

Diese allgemeinen Mittheilungen Verworns über den Begriff der Auslösung der Reizbarkeit in der lebendigen Substanz können ganz speciell für die Physiologie des Zahnbeins herangezogen werden. Sie stürzen die alte Lehre, dass die Sensibilität des Zahnbeines durch Nerven bedingt sein müsse, nunmehr auch von physiologischen Gesichtspunkten, nachdem schon der anatomische Nachweis von Nerven keineswegs einwandsfrei geführt worden ist, wo es wirklich nöthig wäre. Das müsste doch für das fertige Zahnbein im allgemeinen, wo die v. Ebner'schen Fibrillen zurücktreten, gerade am leichtesten und am einwandsfreiesten geschehen können. Der Nachweis von Nerven wurde bisher immer am ganz jungen Zahnbein zu führen versucht, wo die v. Ebner'schen Fibrillen nur zu leicht Täuschungen verursachen. Andererseits empfehle ich den Suchern nach Nerven gerade das hyperästhetische Dentin zur Untersuchung. Solange nicht hier der einwandsfreie Nachweis von wirklichen Nerven gelingt, sollte man doch jene Grundsätze der allgemeinen Physiologie etwas mehr beachten, welche eine viel einfachere Erklärung zulassen.

Das der Schutzdecke beraubte Zahnbein ist vielleicht eins der prägnantesten Objecte für derartige Erscheinungen. Durch den eigenthümlichen Bau des Zahnbeins, nämlich infolge der Durchsetzung des Gewebes mit verhältnissmässig sehr langen Zellfortsätzen, und ohne dass sonstige zellige Elemente in die Erscheinung treten, wird das Zahnbein zu einem vorzüglichen einwandsfreien Beobachtungsmaterial für Reizerscheinungen, welche Zellen treffen. Diese liegen noch dazu ganz ausserhalb des Gewebes, und eine Erregung trifft nur ihre Fortsätze im Gewebe. Wir können deshalb alle Arten der Reizerscheinungen am freiliegenden

Zahnbeine beobachten, welche das Zellleben betreffen. Im grossen und ganzen habe ich dieselben in meiner Abhandlung über das sensible Dentin beschrieben. Einige physiologische Erweiterungen möchte ich hier einfügen.

Wir sehen, dass die betroffenen Zellen auf die zahlreichen Reizimpulse, welche die Dentinfortsätze treffen, mit verstärkter Thätigkeit antworten. Klinisch zeigt sich dann der Uebergang der normalen Sensibilität des Zahnbeins zur Hyperästhesie. Das histologische Bild besteht in einer vermehrten functionellen Thätigkeit der Odontoblasten. Die anschwellende Reizintensität wirkt zunächst allein auf den Dentinfortsatz, später auch auf den Odontoblastenkörper. Steigerungen des Anbaues von Zahnbein als Folge der Reizerscheinungen bedingen zunächst sogenanntes transparentes Dentin (Reizung des Dentinfortsatzes), später sogenanntes Ersatzdentin (Reizung der gesammten Zelle selbst). Diese aufeinanderfolgenden, dann aber combinirten Erscheinungen physiologischer Natur deuten unzweifelhaft daraufhin, dass die Dentinfortsätze als unmittelbarer Bestandtheil der Zellen zunächst die Reizleitung übernehmen und dass die Erregung der Odontoblasten mit allen ihren Erscheinungen in einer vermehrten Reizung des Zellprotoplasmas besteht, welche nicht allein in einer erhöhten Sensibilität, sondern gleichzeitig und gleichwerthig bei der Beurtheilung in einem stark gesteigerten Stoffwechsel der betroffenen Zelle zum Ausdruck kommt.

Gerade die klinischen Erscheinungen sind es, welche mich veranlassen, für eine schärfere Trennung der normalen Sensibilität und der Hyperästhesie des Zahnbeins einzutreten, als es bisher geschehen ist. Ich kann nun die von mir eingeführte thermometrische Untersuchungsmethode zur Feststellung der Differentialdiagnose nicht genug empfehlen. Bei dem sehr verschiedenen individuellen Verhalten der Patienten gegen thermische Reize und bei der mannigfachen Lage einer cariösen Höhle kann die einfache Anamnese für den Grad der Entzündung und selbst eines Reizes der Pulpa durchaus nicht massgebend sein. Trotzdem fusste die Differentialdiagnose der Dentin- und Pulpaerkrankungen bis heute zum allergrössten Theile auf der Anamnese. Ich habe als sehr einfaches Mittel das Anspritzen von Wasser zur Differenzirung und zwar von einer bestimmten Quantität mit einem bestimmten Wärmegrade seit vielen Jahren für gewisse Pulpakrankheiten als diagnostisches Hilfsmittel benutzt. Die Quantität des in die Höhle einzuspritzenden Wassers betrage etwa zehn bis zwölf Tropfen. Wer einigemale mit der Spritze diese Zahl bestimmt hat, wird leicht in den folgenden Fällen eine ähnliche Menge verwenden. Der Wärmegrad dieser Wassermenge ist für die Differenzialdiagnose entscheidend. Für die normale

Sensibilität des Dentins ist eine Temperatur von 15—18° C. bestimmend, darüber hinaus bis 23° C. haben wir es mit hyperästhetischem Dentin zu thun.

Dieser letztere Temperaturgrad ist somit der kritische Punkt bei Festlegung der Diagnose zwischen Dentin- und Pulpaerkrankung.

Mit dieser auf sehr zahlreiche klinische Beobachtungen gestützten Eintheilung der Empfindungsfähigkeit des Zahnbeins haben wir ein sicheres, objectives Mittel in der Hand, die rein locale Erkrankung der Odontoblasten, welche nur die protoplasmatischen Fortsätze derselben betroffen hat, von den Pulpaerkrankungen, besonders den acuteren Formen der Entzündung zu unterscheiden. Die acute Pulpaentzündung reagirt bei einer Temperatur von 23—28° heftig und andauernd.

Eine reine Hyperästhesie oder gar die normale Sensibilität des Dentins reagirt beim Anspritzen von Wasser, welches jene Wärmegrade besitzt, überhaupt nicht. Die Empfindung setzt hier erst ein, wenn das Wasser unter 23° respectiv unter 19° erkaltet. Die schnelle Mischung von kaltem und warmem Wasser zu einer gewünschten Temperatur vollziehe ich in einer Thermometerspritze, welche neuerdings das Dental-Depot von Köhler in München in guter Ausführung liefert.

Damit komme ich zu der Definirung des Standpunktes, auf welchem der zweite Fortschritt, nämlich die heutige Behandlung des sensiblen oder hyperästhetischen Zahnbeins sich aufgebaut hat.

Hängt einerseits von der richtigen Diagnose der Erfolg auch bei diesen Erkrankungen ab, so sind andererseits die einzuschlagenden Wege für die Art der Behandlung nur durch jene zu bestimmen. Wir haben zwei Möglichkeiten, eine Anästhesie der Dentins auszuführen, einmal indem wir eine Totalanästhesie der in die Pulpa eindringenden grösseren Nervenstämme einleiten; zweitens können wir den hyperästhetischen Bezirk local und direct im Gegensatz zu jener Totalanästhesie anästhesiren.

Ich muss es mir versagen, hier die physikalischen und physiologischen Gesetze, welche ich in meiner Abhandlung für die Behandlung des sensiblen und hyperästhetischen Dentins aufgestellt habe, zu wiederholen. Wer jene Gesetze nicht kennt, wird in der Behandlung kaum Erfolge haben oder gar Fortschritte machen.

Die Totalanästhesie des Zahnes ist vorläufig nur in einer Richtung mit Erfolg auszuführen, und zwar durch Anwendung von Kälte in Form eines Strahles von Chloräthyl, Anästyl u. s. w. Aber durch meine genaue Differenzialdiagnose ist diese Methode der Anästhesie des Zahnbeines in ihrer rationellen Anwendung scharf begrenzt. Die Anästhesie durch Kälte hat die verschiedenartigsten Meinungen zu Tage gefördert. Wer ohne weiteres den Strahl auf entzündete Pulpen gelenkt hat, wird seine Patienten

nicht sehr entzückt haben. Die Methode bewährt sich jedoch ausgezeichnet bei der Sensibilität des Zahnbeins und bei den geringeren Graden der Hyperästhesie etwa bis 22^0 meiner Thermometrie, wenn sie nach obigen Regeln ausgeführt wird. Sie ist in solchen Fällen die schnellste und bisher sicherste Methode, welche für die Anästhesie des Zahnbeins existirt. Der Strahl des Anästyls soll mindestens drei, aber nie länger als fünf Secunden wirken, und das Aushöhlen äusserst rasch mit parat liegenden Instrumenten ausgeführt werden, sowie die Höhle weiss und trocken erscheint.

Viel kommt auch darauf an, den Patienten auf die Art und Weise der Anwendung und Wirkung vor der Operation vorzubereiten, und ihn eventuell auf den Nutzen aufmerksam zu machen. Durch die Anwendung wird ja oft erst ein kunstgemässes, richtiges Aushöhlen überhaupt möglich und der Patient wird gern die wenigen Secunden Kältegefühl dafür in Kauf nehmen.

Die Kälte in dieser Weise angewendet, wird zu einem werthvollen Hilfsmittel für eine gute Höhlenpräparation. Ergiebt die Thermometrie die Ueberschreitung jenes kritischen Punktes, welche schon auf eine Erkrankung der Pulpa hindeutet, so wäre die Anwendung der Kälte ein directer Kunstfehler. Hier müssen andere Methoden in Anwendung kommen, welche auf diese Erscheinungen durchaus Rücksicht nehmen, und man muss den zweiten Weg der Anästhesie nehmen, welcher in der directen Imprägnation des hyperästhetischen Bezirks mit Anästheticis besteht. Die Bedingungen, welche ich für eine solche Imprägnation auf Grund bestimmter Gesetze in meiner Abhandlung 1899 für die Behandlung des sensiblen und hyperästhetischen Dentins aufgestellt habe, sind durch die Veröffentlichung anderer Autoren auf diesem Gebiete nur bestätigt. F. Barbe beschreibt z. B. in der Deutschen zahnärztlichen Wochenschrift „ein neues Mittel gegen sensibles Dentin“, bestehend aus Cocain und Chinosol, welches jenen Gesetzen folgt. Der Autor ist sich jedoch über die Wirkung dieser Mittel nicht ganz klar. Das Wirksame bleibt das längst bekannte Cocain, das Chinosol ist nur ein Mittel zum Zweck, nämlich die vitale Thätigkeit der Zahnfasern herabzusetzen und die Imbibition des eigentlichen Anästheticums zu ermöglichen. Dieser Vorgang ist, wie ich damals darlegte, für eine Imprägnation neben der Möglichkeit, dass ein Austausch wasserlöslicher Substanz aus der Einlage in das Gewebe stattfindet, Grundbedingung. Eine anästhetische Kraft kommt dem Chinosol absolut nicht zu, seine Brauchbarkeit liegt nur in seinem Diffusionsvermögen. Im übrigen unterscheidet sich die Barbe'sche Methode nicht von schon früher veröffentlichten Methoden, weder in der Zusammen-

setzung noch in der Anwendung des Mittels. Das Chinosol ist nur ein brauchbares Constituens, wie viele neutrale und alkalische Salze es sind, wenn es sich darum handelt, das Protoplasma der Dentinfortsätze zur Aufnahme der Alkaloide vorzubereiten.

Noch eine andere Gruppe von Substanzen ist von mir schon 1899 für die Behandlung des sensiblen Dentins empfohlen, welche sich scharf von diesen erwähnten Salzen unterscheiden und wirklich an Stelle der Alkaloide treten können, nämlich die sogenannten „ermüdenden Stoffe". Bauchwitz hat im Märzheft 1901 der Monatsschrift für Zahnheilkunde seine Resultate über Anwendung der Kohlensäure bei sensiblem Dentin berichtet. Mittelst eines besonderen Apparates leitet Bauchwitz Kohlensäure, auf Körpertemperatur gebracht, in die Höhle und macht dadurch das Dentin unempfindlich. Ich muss Bauchwitz wie anderen Autoren gegenüber hier ausdrücklich meine Priorität in der Empfehlung wie in der Anwendung der Kohlensäure bei sensiblem Zahnbein wahren.

Ich habe schon im Jahre 1896 mittelst Kohlensäure Dentinanästhesien vorgenommen und zwar mittelst meines Warmluftbläsers, welchem gleichzeitig Kohlensäure zugeführt wurde. Die Sache war aber umständlich, erforderte zu grosse Apparate, und wirkte oft nicht schnell und tief genug. In meiner Monographie habe ich aber schon die Kohlensäure neben anderen „ermüdenden Stoffen" aufgezählt und gesagt, dass „man in der That das Protoplasma des Zahnbeins durch Imprägnation mit diesen Stoffen lähmen und eine gewisse Empfindungslosigkeit desselben herbeiführen kann". Zwar erwähnt das Bauchwitz in einer Anmerkung, hat jedoch dieses erst nach Vollendung seiner praktischen Versuche mit Kohlensäure gefunden und glaubt, dass ich kalte Kohlensäure versucht habe. Ich weiss nicht, aus welcher Ursache Bauchwitz zu diesem Schlusse gekommen ist. Wie schon erwähnt, geschah jenes nicht; ich habe vor vielen Jahren das Princip ausgesprochen und immer wiederholt, dass man, um möglichst schmerzlos zu operiren, immer die Temperatur von 37°, also Blutwärme, zum Ausblasen, Ausspritzen u. s. w. anwenden muss. Kalte Kohlensäure anzuwenden, wäre ein grosser Fehler gewesen, ich hätte dann ja gar keine „Imprägnation" mit dem ermüdenden Stoffe erreicht, wie ich es in meiner Abhandlung verlange, sondern eine einfache Kältewirkung. Solche kann man beabsichtigter Weise viel leichter und einfacher mit anderen Mitteln erzielen, andererseits wäre durch das Frieren des organischen wasserreichen Dentinfortsatzes ein Eindringen des Gases selbstverständlich illusorisch.

Ich muss mir hier leider wieder, wie gesagt, die Priorität der Anwendung und Empfehlung der das Protoplasma

ermüdenden Stoffe, speciell auch der Kohlensäure wahren, da ich sehe, dass z. B. beim Nachdruck der Abhandlung von Bauchwitz seine Bemerkung in dem Journal für Zahnheilkunde verloren gegangen ist.

Ein neuer Vortrag von Bauchwitz (cf. Octoberheft des Correspondenzblatt für Zahnärzte 1901) ist ebenfalls nicht dazu angethan, den Sachverhalt zu klären. Das Chlorphenol habe ich niemals für ein tiefgehendes und deshalb für die Behandlung des sensiblen Dentins ideales Mittel erklärt (vergleiche das erste historische Capitel meiner Abhandlung). Hat Bauchwitz schon einmal die von ihm behauptete Reizung des Chlorphenols auf die Pulpa gesehen? (Anmerkung bei der Correctur): Ueber die Prioritätsfrage der Anwendung der Kohlensäure bei Dentinanästhesie habe ich in der zahnärztlichen Rundschau kürzlich berichtet.

Ohne jede Rücksicht auf eine frühere Litteratur streitet sich A. Frantz mit Barbe in der Deutschen zahnärztlichen Wochenschrift, 3. August 1901, über die Priorität eines Präparates gegen sensibles Dentin. Das Agens des Medicamentes ist nach Angabe des Autors „ein kohlensäurehaltiges Mittel". Man muss bedauern, dass Frantz einerseits frühere Beobachtungen und Mittheilungen anderer Autoren überhaupt nicht kennt, andererseits wiederum durch ein im Princip der Wirkung (Kohlensäure) noch nicht einmal neues Mittel die Zahl der Geheimmittel noch vermehren will. Nicht durch Geheimnisskrämerei, sondern durch offene Aussprache der Erfahrungen und Beobachtungen aller Collegen kann vielleicht einmal dies schwierigste aller zahnärztlichen Probleme gelöst werden!

Ich habe selbstverständlich nach dem Erscheinen meiner Abhandlung 1899 dies Problem nicht ruhen lassen, sondern es sind äusserst zahlreiche Versuche von mir in der Privatpraxis und seit zwei Semestern auch in dem hiesigen zahnärztlichen Universitätsinstitut durch die Studirenden angestellt worden.

Bei unsern Versuchen ergab sich, dass die von meiner Abhandlung geschilderten und formulirten Gesetze der medicamentösen und manuellen Behandlung dieselben geblieben sind. Wer dieselben nicht beherrscht, wird mit jeder Methode Misserfolge haben. Die Methoden selbst sind einfacher geworden. Die Anwendung der Kälte habe ich oben besprochen. Die medicamentöse Behandlung des hyperästhetischen Dentins mache ich jetzt ohne starke Anwendung des Warmluftbläsers. Erstere besteht seit $1^1/_2$ Jahren im wesentlichen in der Anwendung der ermüdenden Stoffe combinirt mit Alkaloiden, wie es jetzt auch von Bauchwitz empfohlen wird. Von den Alkaloiden hat

sich das Cocainum nitricum noch immer am besten bewährt, allerdings kommt es bei diesem Stoffe sehr auf das Präparat und die richtige Anwendung an. Die das Protoplasma ermüdenden Stoffe wende ich in statu nascendi in der Höhle an. Man braucht dazu keine grossen Apparate. Dieses neue Princip giebt sehr gute Resultate. Ich arbeite also z. B. nicht mit kohlensäurehaltigen Massen, welche das Agens in viel geringerem Massstabe enthalten, sondern mit Kohlensäure in der Höhle erzeugenden Mitteln. Die Quantität des allmählich wirksam werdenden Ermüdungsstoffes wird dadurch eine bedeutend grössere und die gleichzeitige Wirkung des Cocains kommt zur vollen Geltung.

Ich erachte jedoch die Frage der besten Combination noch nicht für abgeschlossen, es bedarf dazu selbstverständlich einer sehr grossen Anzahl von Versuchen, und werde später ausführlich auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Fédération dentaire internationale.

In der Octobernummer 1901 dieser Monatsschrift habe ich mitgetheilt, dass der Professor der Physiologie in Cambridge, Sir **Michael Foster,** dem vereinigten geschäftsführenden Ausschuss und der Unterrichtscommission der Fédération dentaire internationale einen Vortrag über zahnärztliche Ausbildung hielt. Ich gebe denselben nachfolgend in der Uebersetzung wieder, die nach dem Abdruck der Rede im Dental Cosmos erfolgt ist. Fr. Hesse-Leipzig.

Herr Präsident, meine Herren! Die alte Universität, in deren Mauern ich Sie soeben willkommen geheissen habe, und die zu ihren berühmten Männern, ausser den von Ihrem Vorsitzenden namhaft gemachten, auch William Harvey zählt, weist etwas mittelalterliche Züge auf, die andere Universitäten verloren haben — mittelalterliche Züge, die aber durch moderne Entwickelung umgestaltet sind. In den frühesten Tagen erwarb Jeder, der den Doctortitel erhielt, das Recht zu lehren. Er lehrte damals in irgend einem Raume, den er für den Zweck aus den Erträgnissen seines bescheidenen Einkommens miethete oder den ihm das Wohlwollen anderer gewährte. In gleicher Weise lebten seine Schüler wo sie konnten, bald in solchen Wohnungen, wie sie ihnen ihr magerer Geldbeutel verschaffen konnte, bald im Genuss gastfreundschaftlicher Wohlthätigkeit. Im Laufe der Zeit gelang es der Universität, Mittel für ihre Lehrer zu sammeln — wenn auch nicht

für alle ihre Doctoren, so doch für die, die sich nach einiger Zeit in den Ruf von Lehrern gebracht hatten. Die Studirenden dagegen erkannten es als vortheilhaft, sich in gemeinsamen Wohnungen zu vereinigen, die den Namen „hostels" erhielten.

Während in den meisten ausserenglischen Ländern sich das Universitätsvermögen für die Besoldung der Lehrer stark vermehrte, und alle Universitäten ihre Vorlesungssäle, ihre Museen, Bibliotheken, Laboratorien und Säle für festliche Anlässe erhielten, sind die Hostels (gemeinsame Wohnungen) fast überall eingegangen und die Studirenden sind angewiesen, sich eigene Quartiere zu nehmen. In England dagegen, das Jahrhunderte lang verschont blieb von feindlichen Einfällen und der zerstörenden Wirkung von Kriegen, ist das gemeinsame Wohnungswesen mehr und mehr in Aufschwung gekommen. Im Laufe der Zeit hat sich daraus, hier und da nach einer zeitweiligen Angliederung an geistliche Orden, das entwickelt, was wir heute Colleges nennen, — Unternehmungen, die Hostels sind, sofern sie den Studirenden Wohnung gewähren, die aber noch viel mehr leisten, indem sie über die gleiche Leistung der Universität hinaus, den verschiedenartigsten Unterricht gewähren und ausserdem zur Universität selbst in besondere Beziehungen getreten sind. In der That, jedes College in Cambridge ist in vieler Hinsicht eine kleine Universität innerhalb der Mutteruniversität. Wir haben hier 17 Colleges, abgesehen von den Instituten, die wir als blosse Hostels betrachten und bezeichnen, 17 kleine Universitäten, die complicirte Beziehungen zur Universität haben und einen grossen Theil des Unterrichts besorgen, — in der That, fast alle Functionen der Universität erfüllen, ausser der Ertheilung von Graden.

Ein solcher Zustand musste nothwendiger Weise zu einer gewissen Rivalität zwischen der Mutter und ihren 17 Töchtern führen. Die günstige Entwickelung der Colleges war der der Universität mehr oder weniger feindlich, und in der That hat die Universität, gesondert von den Colleges, viele Jahre hindurch gekränkelt. Erst etwa seit einem Menschenalter hat sie eine grosse Entwickelung und Ausdehnung erfahren.

Sie sind heute in einer Universität versammelt, die, wie ihre Schwesteruniversität in Oxford, das Gepräge früher und mittelalterlicher Zeiten, wie es sich in dem Vorherrschen der Colleges erhalten hat, mehr trägt als die meisten anderen Universitäten. Sie können dies aus der Anordnung und den besonderen Beziehungen der Lehrgegenstände erkennen, die in ihrem Entwurfe durchgeführt sind. In alten Zeiten gab es an einer Universität drei Facultäten: Theologie, Rechtskunde und Heilkunde, entsprechend den drei Aufgaben, die damals Büchergelehrsamkeit

stellte; der Soldat, der Kaufmann und der Fabrikant konnte ihrer entbehren. Späterhin entstand eine philosophische Facultät für den Schutz und die Förderung der allgemeinen Lehrgegenstände, die eine Einführung in diese drei speciellen, praktischen Studien gewährten. Wer die Absicht hatte, ein Doctor der Theologie, der Jurisprudenz oder der Medicin zu werden, verwendete lange Zeit auf diesen allgemeinen Unterricht, bevor er sich seiner besonderen Berufsausbildung zuwendete.

Im Laufe der Zeit nehmen die Colleges diesen allgemeinen Unterricht kräftig auf, während sie den eigentlichen Berufsunterricht der Universität überliessen. Zum Theil infolge von Umständen, die mit ihrer Entstehung zusammenhingen, namentlich ihrer Verbindung mit geistlichen Orden, theilweise infolge anderer Einflüsse gelangten die Colleges und mit ihnen die Universitäten in Zusammenhang mit der Kirche, der englischen Staatskirche. Und wirklich schienen im Anfang und selbst bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts die Colleges zur Kirche zu gehören. Die Universität wurde der Lehrstuhl fast für die gesammte Geistlichkeit und deckte ihren ganzen Bedarf, während nur einige Juristen und noch weniger Aerzte ihre Hilfe in Anspruch nahmen und dort keine Berufs-, sondern nur eine allgemeine Ausbildung erhielten. Die letzte Generation hat indessen grosse Veränderungen hierin gesehen. Die Banden mit der Kirche sind gelockert worden, Berufsstudien haben eine Erweiterung erfahren, und in steigendem Masse klopfen nicht nur Geistliche, Juristen und Aerzte, sondern Männer aus anderen Berufen und mit anderen Aufgaben — Ingenieure, Landwirthe, Geschäfts- und Handelsleute, Fabrikanten, selbst Officiere an ihre Thore und suchen berufliche so gut wie allgemeine Ausbildung.

In diesem Augenblicke finden Sie diese Universität, wie andere Stätten der Belehrung und Erziehung, mit der Frage beschäftigt, welches ist die beste Art der Erziehung für jeden Beruf und jede Bestrebung? eine Frage, die auch Sie bewegt.

Alle stimmen, glaube ich, darin überein, dass die Erziehung nach Art eines Kegels gestaltet sein sollte, der von einer breiten Basis ausgehend sich zur Spitze verjüngt, denn das conische Geschoss besitzt Durchschlagskraft. Im Sturm und Drange modernen Lebens ist eine abgerundete Erziehung, die den Menschen zur geistigen Kugel gestaltet, nicht angemessen. Kugeln rollen leicht, eine über die andere, und abgerundete Erziehung mag gut im Gesellschaftsleben sein, aber sie eignet sich nicht für den Beruf. Die runde Kugel, gegen eine Fläche geschleudert, kann ein Loch schlagen, aber häufiger prallt sie einfach zurück; beim Kegel kann man sich darauf verlassen, dass er durchdringt, und ein Mann mit conischer Erziehung macht seinen Weg.

In jedem Berufe sollte der Kegel auf verschiedene Weise gestaltet sein, obschon er in jedem Falle von derselben breiten Basis ausgeht — nämlich der breiten Basis der Schuldisciplin, das ist der Knabenschule. Ich sage lieber Disciplin als Unterricht der Schule, denn das Ziel des Lehrers sollte immer die Bildung des Geistes sein, das Instrument zu schärfen, nicht die Flasche zu füllen. Die Steigerung der Gewöhnung an Genauigkeit, an Aufmerksamkeit und Flinkheit ist mehr als der Erwerb der blossen Kenntnisse von Thatsachen, das eigentliche Erbe der Schule; um dem Schüler diese Gewöhnung zu verschaffen, kommt es weniger darauf an, was ihm gelehrt wird, als wie es gelehrt wird. Von dieser breiten Basis einer allgemeinen Schulerziehung beginnt die engere Berufsausbildung, und wir kommen damit zu der Frage, die uns heute interessirt: der Begrenzung der Ausbildung, wie sie für den Zahnarzt am besten ist, und wie sie am besten bewerkstelligt werden kann? Es scheint mir hierbei nicht am Platze, mehr als einige allgemeine Bemerkungen zu geben. Der Zahnarzt ist ein Heiler. Seine Thätigkeit erstreckt sich nur auf einen kleinen Theil des menschlichen Körpers, aber derselbe gehört trotz seiner Kleinheit zum Körper; er hat seine Erkrankungen, seine Fehler, und der Zahnarzt hat diese zu heilen, und er soll, wo es nur möglich ist, den besten Heilplan — die Verhütung im Auge haben. Die Ausbildung des Zahnarztes ist, einfach ausgedrückt, die Ausbildung eines Heilers.

Ich erinnere mich, dass in meiner Jugend ein berühmter Chirurg zu sagen pflegte, der Chirurg wäre ein Arzt und noch etwas mehr, womit er sagen wollte, dass er eine allgemeine Kenntniss über das Wesen der Krankheit haben müsste, so wie sie der Arzt besitzt, aber dass er ausserdem nicht nur gewisse Erkrankungsmerkmale kennen müsste, die für den Arzt ohne Bedeutung wären, sondern auch eine Handgeschicklichkeit erwerben, die der Arzt niemals braucht. In ähnlichem Sinne können wir sagen, der Zahnarzt ist ein Chirurg und etwas mehr. Er muss, wie der Arzt, eine allgemeine Kenntniss der Krankheit besitzen und wie der Chirurg eine grosse Handfertigkeit. Aber daneben muss er sich eine besondere Geschicklichkeit der Hand erwerben, wie sie vom Chirurgen niemals gefordert wird und specielle Kenntnisse in Metallurgie, Physik, Chemie und in bestimmten Zweigen der Mechanik besitzen, die weder dem Arzt noch dem Chirurgen nöthig sind.

Alle Kenntniss ist nützlich. Aber die Fähigkeit des menschlichen Geistes, Kenntnisse aufzunehmen und festzuhalten, ist beschränkt. Wir können nicht Alle Alles wissen. Der Chirurg braucht nicht, und wenn er in seiner Kunst hervorragen soll, kann nicht alle Einzelheiten des ärztlichen Berufes wissen; er

kann nicht gleichzeitig ein vollendeter Chirurg sein und ein Meister in den Details der Auscultation und den Verwickelungen der Nervenpathologie. In gleicher Weise kann der Zahnarzt, wenn er sich in seiner Kunst auszeichnen will, nicht hoffen, alle Kenntniss zu besitzen, die für den Arzt und den Chirurgen nothwendig ist. Wenn das richtig ist, wo sollen wir anfangen, die Erziehung des Zahnarztes zu beschränken? denn beschränken müssen wir sie. Wie können wir in die Ausbildung dieses speciellen Heilers einen Unterschied gegen die des allgemeinen Heilers, des Arztes und des Chirurgen bringen?

Die Ausbildung des Doctors ist zum Theil allgemeiner, zum Theil besonderer Art. Seine specielle Ausbildung sollte so vollständig und gründlich als möglich sein. Er kann nicht zu viel wissen, man kann ihm nicht zu viel lehren über das wirkliche Wesen der Krankheit und die verschiedenen Mittel sie zu bekämpfen. Seine allgemeine Ausbildung steht auf einem anderen Standpunkt. Das Ziel derselben ist es, ihn zum Verständniss und zur Beurtheilung der speciellen Kenntnisse, die er erwerben muss, zu befähigen, und obschon von einem Gesichtspunkte aus keine allgemeine Erziehung zu weit sein kann, so ist doch, vom Gesichtspunkt der Forderungen des wirklichen Lebens aus betrachtet, diejenige allgemeine Erziehung genügend, die das genannte Ziel sichert und eine angemessene Vorbereitung für die nachfolgende Ausbildung gewährt. Die hauptsächlichsten Elemente der ärztlichen allgemeinen Ausbildung sind folgende: Der Arzt muss allgemeine Pathologie verstehen, die Natur der Erkrankungsprocesse. Dies ist der Mittelpunkt, das Grundelement, vollständig unentbehrlich für das Verständniss des Wesens der besonderen Krankheiten, und die Zeit, die hierauf verwendet wird, ist weise und sparsam angewendet. Ferner muss er Physiologie und Anatomie wissen, aber er braucht seine Studien darin nicht weiter zu treiben als es genügt, um ihm die Fähigkeit zu geben, die Wahrheiten der Pathologie und die Gesetze der Gesundheit voll und klar zu erfassen, und seinem Geiste diejenigen Details der topographischen Anatomie einzuprägen, die ihm in seiner Praxis als Arzt oder Chirurg immer zu statten kommen werden. Endlich muss er Physik und Chemie verstehen, denn ohne eine gewisse Kenntniss dieser Disciplinen kann er keine Physiologie verstehen und muss er ohne alles Verständniss für Pathologie bleiben.

Der Zahnarzt braucht ebenso wie der Arzt eine allgemeine und eine specielle Ausbildung. Was lässt sich über die allgemeine Erziehung des Zahnarztes sagen? Und wenn ich sage „Zahnarzt“, so meine ich den wissenschaftlichen Zahnarzt, der seine Arbeit nicht bloss mit den Fingern ausführt, sondern im Lichte wissenschaftlicher Erkenntniss und unter der Leitung wissenschaftlicher

Grundsätze — denn nur mit diesem sind wir hier, glaube ich, beschäftigt. Was soll der wissenschaftliche Zahnarzt in der Richtung einer allgemeinen Ausbildung durchmachen?

Ich glaube nicht weit fehlzugehen, wenn ich sage, dass er gemeinsam mit dem Arzte eine allgemeine Kenntniss der Pathologie haben sollte. Er hat mit Krankheiten zu thun, mit Krankheiten der Zähne und des Mundes, und er soll mit den allgemeinen Wahrheiten der Pathologie wohl vertraut sein. Er braucht in die Einzelheiten der Erkrankung nicht weiter eingeführt zu werden als es nöthig ist, um ihn zum Verständniss der allgemeinen Krankheitsprocesse und der gemeinsamen Abweichung lebender Gewebe von der Norm zu befähigen. Aber er wird mit Nutzen dazu angeleitet werden, einen beträchtlichen Theil seiner Arbeitszeit auf den Abschnitt der Pathologie zu verwenden, der uns darüber belehrt, wieviele Leiden, denen der Körper — und selbst seine festesten Bestandtheile — unterworfen ist, das Werk kleinster Organismen sind, Schläge, die von unsichtbaren Ruthen ausgetheilt werden. Das was wir jetzt Bakteriologie nennen, muss, soweit es mit Krankheit in Verbindung steht, ein wesentlicher Theil jeder zahnärztlichen Ausbildung sein. Dazu braucht der Zahnarzt, wie der Arzt, diejenige Kenntniss der Physiologie und Anatomie, die ihn zum sicheren Erfassen der Pathologie befähigt. Die Einzelheiten der topographischen Anatomie sind für ihn entbehrlich und sollen ersetzt werden durch eine genauere und vollkommenere Kenntniss der Anatomie und Physiologie des Gebisses, als sie jemals ein Arzt braucht. Eine solche allgemeine Ausbildung ist dem Zahnarzt und dem Arzte mehr oder weniger gemeinsam. Aber der erstere braucht auch eine allgemeine — d. i. vorbereitende — Ausbildung, für die beim letzteren jeder Bedarf fehlt.

Die Zeiten sind längst vorüber, wo das Publikum die Verdienste eines Zahnarztes nach der Geschwindigkeit und Schmerzlosigkeit abschätzte, mit der er seinen Patienten einen Besitz raubte, den er ihnen niemals wieder ersetzen konnte. Die Kunst des Zahnarztes ist heute in hervorragendem Masse wiederherstellend und vorbeugend. Wenn der Zahnarzt in der Wiederherstellung Erfolg haben will, muss er die natürlichen Eigenschaften des Materials kennen, das er wiederherstellt und die physikalischen und mechanischen Gesetze des Aufbaues, den er erstrebt. Um Krankheit zweckmässig zu überwinden, muss er an der allgemeinen Ausbildung des Arztes Theil haben. Eine ganz anders geartete allgemeine Ausbildung muss ihm zu Theil werden, um die Schwierigkeiten zu überwinden, die es bereitet, krankhaft gestörte Organe wiederherzustellen, deren Verfall zu verhüten ihm oder anderen nicht gelungen ist. Er muss wenigstens in einige Geheimnisse

der Metallurgie eingeführt werden; er muss eine wissenschaftliche Kenntniss der chemischen und physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Materialien haben, die er zum Aufbauen verwendet, und er muss etwas lernen, was man als einen besonderen Zweig der Ingenieurwissenschaften bezeichnen könnte. Er muss in Dingen und Methoden geübt werden, die dem Arzt und dem Chirurgen ganz unbekannt sind. Noch mehr, wenn er Hoffnung haben soll, in seinem Beruf Erfolg zu haben, muss er diese Dinge nicht nur theoretisch, sondern praktisch beherrschen. Wie der junge Arzt seinen praktischen Krankenhausdienst mit dem Verbinden von Wunden und der Thätigkeit als Krankenwärter beginnt, wie der General, der Heere befehligt, zu Anfang seinen Platz als Soldat im Kasernenhofdienst einzunehmen hat, wie der junge Ingenieur seine Bluse anzieht und in die Werkstatt geht, so muss der junge Zahnarzt eine festgesetzte Zeit an der Werkbank zubringen.

So viel Gemeinsames die Ausbildung des Zahnarztes auch mit der des Arztes hat, so muss sie offenbar in ihrer eigenen Weise beschränkt werden, wenn der Erziehungskegel eine wirksame Spitze erhalten soll.

Ohne Zweifel hat der zahnärztliche Stand nach vielen Seiten hin grossen Gewinn durch eine enge Verbindung mit dem ärztlichen. Seine Stellung als ein Zweig des grossen und mächtigen ärztlichen Standes giebt ihm viele und grosse Vortheile, und es wäre Thorheit, dieselben aufzugeben und eine Scheidung zu verlangen, wenn diese Scheidung nicht thatsächlich nothwendig wäre.

Die zahnärztliche Ausbildung hat nur ein einziges Ziel: den Zahnarzt zu einem möglichst tüchtigen und zuverlässigen Arbeiter zu machen. Wenn Durchschnittsgeister, wie es scheint, im Gedränge der Menschen und Dinge, unter gewöhnlichen Umständen diese Tüchtigkeit nicht erreichen und dabei gleichzeitig eine vollständige ärztliche Erziehung erwerben können, so erscheint einige Trennung unvermeidlich. Immerhin sollte die Trennung keine Scheidung sein, sondern einfach ein anderer Weg oder eine Abgrenzung, der Anspruch auf eine eigene Spitze, Hand in Hand mit der Anerkennung einer gemeinsamen Basis.

[*Nachdruck verboten.*]

Zur Narkosenstatistik des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte.

Von

Zahnarzt **W. Lipschitz** in Berlin.

Die Bedeutung einer Narkosenstatistik wird in ärztlichen Kreisen schon seit vielen Jahren gewürdigt. Jahre hindurch wurde auf dem Chirurgen-Congress die von Gurlt zusammengestellte Narkosenstatistik bekannt gegeben. Ist dieselbe vielleicht für Chloroform und Aether auch annähernd richtig festgestellt, so dürfen die Zahlen, welche an derselben Stelle für Bromäther angegeben werden, nicht im entferntesten den Anspruch darauf erheben, der Wirklichkeit zu entsprechen. Werden doch bei Bromäther bis zum Jahre 1897 im ganzen nur 10793 Narkosen gezählt! Dass aber eine umfangreiche Statistik gerade derjenigen Anästhetica, die, wie Bromäther und Stickstoffoxydul, besonders von Zahnärzten benutzt werden, äusserst wichtig ist, das beweisen schon die bisherigen statistischen Feststellungen von Seiten zweier Collegen. Die erste Veröffentlichung über diesen Gegenstand von Joddes erfolgte im Jahre 1892 (D. M. f. Z.), die zweite, umfangreichere von Zander im Jahre 1900 in einer Sitzung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte (D. M. f. Z.). In derselben Sitzung gab ich die Anregung, eine Narkosenstatistik vom Central-Verein Deutscher Zahnärzte aus vornehmen zu lassen, in der Erwartung, dass eine Statistik, von unserem grössten wissenschaftlichen Verein unternommen, auch die grösste Unterstützung seitens der Collegen finden und somit ein Resultat zeitigen dürfte, das einigermassen der Wirklichkeit entspricht.

Demzufolge erliess der Vorstand des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte im Januar 1901 folgendes Schreiben an sämmtliche deutschen Zahnärzte:

Sehr geehrter Herr College!

Auf eine in der letzten Sitzung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte gegebene Anregung hin hat der Vorstand des Central-Vereins beschlossen, eine Narkosenstatistik aufzustellen. Zu diesem Zweck sind diesem Schreiben Karten beigegeben, welche wir in der ersten Hälfte des Januars 1902 an Herrn Prof. Miller ausgefüllt zurückzusenden bitten.

Im Interesse der Bedeutung des Unternehmens bitten wir dringend, sämmtliche Fragen möglichst genau zu beantworten,

die Karten aufzubewahren und pünktlich dem Adressaten zuzusenden.

Die Namen der Einsender werden auf Wunsch nicht veröffentlicht.

Das Resultat der Statistik soll alljährlich in der Sitzung des Central-Vereins bekannt gegeben werden.

Mit collegialem Gruss

Der Vorstand des C.-V. D. Z.

Miller, Dieck, Römer, Albrecht, Köhler, Blume, Zimmermann.

Da die Karten dem einen oder anderen der Herren Collegen vielleicht abhanden gekommen sind, so geben wir das gedruckte Schema auch hier wieder; dasselbe ist auf einer Postkarte abzuschreiben und ausgefüllt an Herrn Prof. W. D. Miller, Berlin W., Victoriastr. 30, zu senden.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte.

Narkosenstatistik.

Zahl der Narkosen

im Jahre 1901:	in früheren Jahren:
Chloroform	Chloroform ....
Bromäther	Bromäther ....
Stickstoffoxydul	Stickstoffoxydul ....
Sonstige Narkotica [1])	Sonstige Narkotica [1]) ....

	Chloroform:	Bromäther:	Stickstoffoxydul:	Sonstige Narkotica:
Exitus letales				
Gefahrdroh. Erscheingn.				
Allg. Urtheil				

Name:	Wohnort:

1) Aethylchlorid nur, wenn es zur allgemeinen Narkose benutzt wird.

Es ist Pflicht eines jeden Collegen, an seinem Theile dazu beizutragen, dass die Statistik eine recht umfangreiche wird. Je grösser die Zahlen sind, desto mehr können dieselben als wissenschaftliche Norm angesehen werden.

Auszüge.

Cardou, E.: Accident éloigné causé par la rotation brusque. (L'Odontologie 1900. No. 5. Seite 211.)

Zu Cardou kam ein etwa 18jähriges Mädchen, dessen linker mittlerer Schneidezahn wegen schiefer Stellung mit der Zange regulirt worden war. Damals war die Patientin zehn Jahre alt. Der Schneidezahn blieb in der Entwickelung zurück, stand nicht völlig im Niveau der anderen Zähne, war verfärbt und wackelig. Cardou schritt deshalb zur Extraction. Diese ging leicht von statten, aber der Zahn zeigte nur die Krone und den Anfangstheil der Wurzel, dort endigte er mit unregelmässigem Rande. Die Alveole zeigte bei der Sondirung Granulationsgewebe. Cardou nimmt an, dass bei der forcirten Drehung wohl die Wurzel fracturirt und das obere Ende dann resorbirt worden sei.[1] *Prof. Port* (Heidelberg).

K. Goadby: Some Points in the Aetiology of Dental Caries. (Journ. of the Brit. Dent. Assoc. Vol. XII. October 1901.)

Charters White hat in Arbeiten über die Pathologie des Schmelzes gezeigt, dass die Schmelzoberfläche dauernd von einer filzähnlichen Schicht von Mikroorganismen überzogen ist, besonders aber die Approximalflächen. Unter dieser Schicht lebender Organismen löste sich die Kittsubstanz der Schmelzprismen bis zum Zerfall der ganzen Masse. Es ist jedoch zugleich gezeigt worden, dass der Vorgang nicht ununterbrochen stattfindet, sondern dass die Bakterienthätigkeit von vollständigem Stillstande unterbrochen wird. Goadby hat im letzten Jahre künstlich Caries im Schmelz hervorgerufen durch Säure erzeugende Bakterien in einer Cultur mit Kohlenhydraten. Im Munde ist das hauptsächlichste Endproduct der Kohlenhydratverdauung Maltose und Isomaltose; dieses Product begünstigt die Thätigkeit der Mundbakterien besonders. Verfasser erzeugte auch experimentell bereits in weniger als zwölf Stunden eine merkliche Menge Milchsäure bei Anwendung von Peptonwassermaltose. Einige Organismen greifen jedoch die Stärke auch unmittelbar an. Es ist wahrscheinlich, dass die besondere Form fermentativer Thätigkeit in naher Beziehung steht zu

1) Anm. der Redaction. Ein mit der Zange rotirter Zahn verhält sich genau wie ein replantirter. Die hier mitgetheilten Befunde stimmen ganz überein mit einer Beobachtung Jul. Parreidt's an einem eingepflanzten Zahne. Vergl. diese Monatsschrift 1899, Seite 105.

dem vorhandenen Materiale und dass die eine Art von Organismen in einem gegebenen Medium sich vor allen anderen Arten, die vorhanden sind, sich besonders kräftig entwickelt, weil sie die geeignetste Nahrung findet. Von den Bakterienplaques, die **Charters White** an den Approximalflächen der Zähne nachgewiesen hat, hat **Goadby** eine Anzahl Culturen angelegt und viele Bakterien daraus isolirt. Von diesen haben manche, ausser der Eigenschaft Säure zu erzeugen, die Fähigkeit, ein ausserordentlich zähes, klebriges, faseriges und zu Zeiten fast knorpelartiges Gewächs zu bilden, wenn sie auf künstlichen Nährböden gezüchtet werden. Zu diesen Arten gehört z. B. der **Friedländer**'sche Bacillus.

Da nun die Approximalflächen aller Zähne von solchen Pilzrasen überzogen sind, so könnte man fragen: warum unterliegen nicht alle Zähne der Caries? Die Antwort lautet: weil nicht nur die säurebildenden Bakterien die Plaques bilden können, sondern auch solche, die keine Säure produciren; manche produciren vielleicht sogar Alkohol, der die Arten, welche Säure bilden, nicht aufkommen lässt. Auch ist es möglich, dass die Fruchtsäuren unserer Nahrung heilsam wirken, indem sie die klebrigen Bakterienmassen zerstören. Ferner wirkt die gröbere Nahrung abreibend auf die Flächen, besonders auf die Kauflächen, die ja auch nur selten eine dickere Bakterienschicht aufweisen. Allerdings ist unsere Zubereitung der Speisen nicht dazu angethan, in dieser Beziehung günstig zu wirken, im Gegentheil, unsere Nahrung bietet den geeignetsten Zustand zur Gährung im Munde dar. Die Anwendung der Zahnbürste ist unerlässlich als mechanisch reibendes Mittel. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Prof. Dr. **Cramer** (Heidelberg): **Bacillol und Lysoform, zwei neuere Desinfectionsmittel.** (Münchener medicinische Wochenschrift No. 41, 48. Jahrg., 8. October 1901.)

Auf der Suche nach einem billigen, bequemen Mittel zur Sputumdesinfection fand Verfasser das Bacillol recht zufriedenstellend, während das Lysoform wenig zureichend erschien. Das Bacillol (von **Sander**, Bacillolfabrik in Hamburg, in den Handel gebracht) ist ein Theerdestillationsproduct, ähnlich dem Lysol. Sein wirksames Princip sind die Creosote, die bis zu 52 Proc. darin enthalten sind. Es hat mit dem Lysol die leichte Löslichkeit, die verseifenden und desinficirenden Eigenschaften gemein, zeichnet sich aber vor dem Lysol durch nahezu völlige **Geruchlosigkeit** und den geringen Preis (etwa die Hälfte wie Lysol) aus. Die Desinfectionswirkung der 1 proc. Bacillollösung ist recht befriedigend. Die meisten Bakterien, Bact. coli, Bact. typh. abdominalis, Staph. aureus vermögen der 1 proc. Bacillollösung nur ein bis zwei Minuten Widerstand zu leisten. Staph. aureus bleibt nur gelegentlich bis zu fünf Minuten entwickelungsfähig, darüber hinaus erliegt auch er. Das Bacillol dürfte berufen sein, an Stelle des Lysols zu treten und die Carbolsäure zu verdrängen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Dr. **Paul Ritter** (Berlin): **Die Aufgaben des Pflegepersonals in den Krankenanstalten bezügl. der Mund- und Zahnpflege.** (Deutsche Krankenpflege-Zeitung No. 13, 1901.)

Ritter weist zunächst darauf hin, dass das Krankenpersonal besondere Aufmerksamkeit auf den Zustand des eigenen Mundes und die

Pflege desselben zu verwenden habe. Das Pflegepersonal soll angelernt werden, auch auf die Beschaffenheit der Zähne und der Mundschleimhaut der Kranken zu achten und Veränderungen sofort dem Arzte melden. Sodann giebt Verfasser eingehende Vorschriften bei den einzelnen Krankheiten an, wie Schädlichkeiten verhindert und eingetretene beseitigt werden könnten, Vorschriften über Mundpflege, die namentlich bei Säuglingen, zahnenden Kindern und Fieberkranken erschwert und von grossser Wichtigkeit sei. Dadurch würde der Arzt sehr unterstützt und auch den Kranken viele, leicht zu vermeidende, unnöthige Qualen erspart. *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

C. N. Johnson (Chicago): **Critical Periods in the History of the Human Teeth.** (Dental Register, Vol. LV. No. 8. August 1901.)

Da wir in jedem Munde zahlreiche Mikroorganismen finden, ist die Ursache dunkel, warum wir bei manchen Individuen die Zähne in ausgedehnter Weise von der Caries ergriffen finden, während bei anderen soviel wie nichts davon zu bemerken ist. Der Unterschied in der Zahnstructur bei verschiedenen Individuen ist nicht gross genug, um den grossen Unterschied in der Neigung der Zähne für die Caries zu erklären. Die Umgebung der Zähne muss daher mehr zur Erklärung herangezogen werden als die Zähne selbst. Freilich aber kennen wir dasjenige in der Umgebung nicht, was die Caries begünstigt.

Die Jugend ist die kritische Periode für die Zähne, in dieser Zeit ist es am meisten erwünscht, die Zähne von der Caries frei zu halten. Um die umgebenden Gewebe der Zähne in normalem Zustand zu erhalten, ist es nöthig, dass alle Theile des Mundes functionsfähig erhalten bleiben. Wenn alle Oberflächen der Zähne so gelegen wären, dass sie beim Kauen rein gehalten würden, und wenn das Kauen gehörig ausgeführt würde, so würden wir selten Zerstörung der Zähne sehen. Wir müssen von der frühesten Kindheit an bemüht sein, die Caries zu unterdrücken, als ob sie eine ansteckende Krankheit wäre. Insbesondere können wir den ersten Mahlzahn auf leichte Weise vor der Ansteckung schützen. Wir brauchen nur, sobald er erscheint, seine Kaufläche sorgfältig mit Alkohol zu reinigen und die natürlichen Fissuren auszutrocknen und Zinkoxydphosphat hineinzudrücken. Dadurch bringen wir den Zahn über die kritische Zeit hinweg, wo er am leichtesten erkrankt.

Krankheit kann aus einem gegen die Caries immunen Mund einen sehr dafür geneigten machen. Auch klimatische Einflüsse scheinen in gleicher Weise zu wirken; besonders kann man oft eine rasche Verschlechterung der Zähne bei den aus Europa, besonders aus Schweden und Norwegen eingewanderten Personen in Amerika beobachten.

[In der Discussion zu diesem Vortrage bemerkt H. A. Smith-Cincinnati, er beobachte die Zöglinge eines Waisenhauses, die gezwungen wären, systematisch ihre Zähne zu bürsten und den Mund sauber zu halten; es sei erstaunlich, wie wenig Caries diese Kinder hätten.] *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Dr. **Hentze** (Kiel, Arzt und Zahnarzt): **Die Zahnhalscaries bei Phthisikern.** (Zahnärztliches Wochenblatt. No. 731. XV. Jahrgang.)

Hentze hat in einem Jahre 68 Fälle von Zahnhalscaries festgestellt, davon 13 rein circulärer Natur, wie sie Neumann (Sammlung klinischer Vorträge, Heft 22. Serie VI) als typisch für Tuberkulose angiebt. In 15 von den 68 Fällen war sicher Tuberkulose nachzuweisen, in 3 Fällen waren Eltern oder nahe Verwandte daran gestorben. Von den 13 typischen Fällen waren 8 (62 %) an Tuberkulose erkrankt. Dabei ist zu bemerken, dass nicht alle 68 Patienten auf Tuberkulose untersucht werden konnten. Unter 71 zur Section gekommenen Phthisikern waren 48 mit der Todesursache Tuberkulose, von denen 18 Zahnhalscaries hatten (37 %).

Auf Grund dieser Thatsachen glaubt Hentze, dass es sich hier nicht um ein zufälliges Zusammentreffen handelt und untersucht, ob ein tuberkulöser Process bestand, der auf Schmelz und Zahnbein einwirkte. (Als Zahnhals meint Verfasser hier immer den Raum, der, am Schmelzrand beginnend, 1—1½ mm das Zahnfleisch kronwärts überragt.) Die Tuberkulose des Zahnfleisches ist jedoch sehr selten, und so konnte Hentze auch hier nicht in einem Falle solche finden, auch Färbungen auf Tuberkelbacillen waren ergebnisslos. Es fanden sich dagegen im Zahnfleische starke Kernvermehrung und alle Symptome einer Entzündung [Das Vorkommen eines rothen Zahnfleischsaumes, der bei chronischer Phthyse bläulich wird, hat schon 1850 A. Frédéricq und 1854 Thompson beschrieben. 1856 erklären Saunders und Draper ihn für häufig, doch nicht charakteristisch, schliesslich trat Sticker 1888 wieder für die Ansicht der ersten beiden Autoren ein (D. M. f. Z. 1889, S. 83) D. Ref.]

Hentze glaubt nun, dass die cariösen Zähne und scharfe, unebene Ränder nicht das Primäre bei dieser Erscheinung seien und zwar, weil sich die entzündliche Röthung selbst an Zähnen zeigte, die noch nicht cariös waren oder nur kreidig; ebenso zeigt das Zahnfleisch über gesunden Zähnen starke Kernvermehrung. Schech hat bei Tuberkulose vermehrte Salivation gefunden, Carpenter fand sauren Mundschleim und alkalischen Speichel. Da nun bei Gingivitis mehr Mundschleim erzeugt wird, findet eine Vermehrung des Säuregehaltes des Mundes statt, die noch erhöht wird durch die Entzündung, die ja auch sauren Speichel producirt; es wird freie Milch- und Essigsäure gebildet, die dann schädlich auf die Zähne wirkt. Ferner trägt der Umstand dazu bei, dass bei Phthisikern der Speichel oft zäh und fadenziehend ist und so fest an den Zähnen haftet und sie auch schädigen kann. Dass nun gerade der Zahnhals ergriffen wird, erklärt Hentze dadurch, dass die übrigen Theile leichter und häufiger gereinigt werden, z. B. durch das Essen; ferner fürchtet der Phthisiker eine Berührung seines entzündeten Zahnfleisches mit der Bürste und putzt nur unten. Der Schleim bleibt also sitzen, und durch Speisereste, die sich ansetzen und in saure Gährung übergehen, werden die schädigenden Momente noch vermehrt.

Da nun für den Phthisiker die gute Ernährung eine grosse Hauptsache ist, so fordert Verfasser, dass die Aerzte jeden derartigen Kranken einem Zahnarzt zum Instandsetzen seines Gebisses überweisen, und für Lungenheilstätten will Hentze einen Zahnarzt als ständigen Assistenten angestellt sehen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Rigolet: Asialorrhée et Carie Dentaire. (L'Odontologie 1901. No. 8. Seite 387.)

Der 44 Jahre alte Patient, welcher einen sehr schlecht gepflegten Mund hatte, trug seit fünf oder sechs Jahren eine fünfzähnige, obere Platte auf Wurzeln. Alle noch vorhandenen Zähne des Ober- und Unterkiefers zeigten eine eigenthümliche Form von weicher Caries; der rechte untere erste Molar ist periostitisch. Seit dem Jahr 1897 kann Patient seine Gebissplatte nicht mehr tragen, weil er seit dieser Zeit an einem vollständigen Mangel jeglicher Speichelsecretion leidet. Aus dieser Zeit datirt auch der Beginn der weichen Caries, die seitdem rapide Fortschritte gemacht hat. Rigolet theilt diesen Fall mit, weil er ihm ein Beweis zu sein scheint, dass der Speichel gewisse antiseptische Eigenschaften habe, die in diesem Falle zum Ausfalle gekommen waren. *Prof. Port* (Heidelberg).

Dr. **Fritz Schenk: Die Ernährung der Mikroorganismen in cariösen Zähnen.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1900, II.)

Die Hauptbedingung für das Leben und die Vermehrung der Mikroorganismen ist das Vorhandensein eines geeigneten Nährbodens, der vorwiegend aus organischen Substanzen und zwar vorzugsweise aus Eiweissmassen gebildet sein soll. Um die Wege kennen zu lernen, auf denen das nöthige Nahrungsmaterial den Mikroorganismen bis in die feinsten Zahnbeinkanälchen zugeführt wird, hat Verfasser versucht, mittelst der Biuretreaction, der empfindlichsten Reaction für Eiweisskörper, in Schliffen von frisch extrahirten cariösen menschlichen Zähnen die Anwesenheit von Eiweisskörpern nachzuweisen. Es ist ihm dies auch gelungen, und zwar zeigte sich die Biuretreaction deutlich an mehreren Stellen des Zahnbeins, desgleichen auch im Cement, besonders im Bereiche der verschiedenen Hohlräume. „Die Pulpa und eventuell kleinere Anhängsel von Weichtheilen an den Zahnwurzeln zeigten gleichfalls deutliche Eiweissreaction." Der Schmelz dagegen war in seiner ganzen Ausdehnung beim ausgebildeten Zahne frei von Eiweisskörpern. Obgleich die ganze Versuchsreihe sich nur auf cariöse Zähne erstreckte und daher nicht direct auf normale Verhältnisse bezogen werden kann, boten doch die in den Präparaten neben den erkrankten Partien vorhandenen gesunden Stellen dem normalen Zustande ganz ähnliche Bilder dar; die Eiweissreaction fand sich daselbst unregelmässig im Zahnbein ausgesprochen.

Bei allen seinen Schliffen hat Verfasser die stärkste Reaction stets in den krankhaften Partien beobachtet, während an den normalen Stellen eine solche nie in dem Masse auftritt. Er schliesst daraus, dass eine dichte Anhäufung von Eiweissstoffen nur in den erkrankten Theilen vorkommen kann. Diese Eiweissmassen stammen wahrscheinlich aus der Nahrung und gelangen durch eine Oeffnung im Schmelz von aussen in das cariöse Zahnbein, um daselbst den Mikroorganismen als Nährsubstrat zu dienen; sobald dasselbe verbraucht ist, kann auf dem gleichen Wege leicht ein Nachschub erfolgen; vielleicht dienen auch zum Theil „Gebilde der Zwischensubstanz oder des Inhaltes der Zahnbeinkanälchen als Nährsubstrat für die Cariesbakterien. Diese scheinen aber nicht ausreichend zu sein, um einem solchen Vorrathe an Mikroorganismen bei andauernder Vermehrung zu genügen". Es ist also anzunehmen, dass der Hauptheil der „Nährmassen längs der

Wege, welche die Mikroorganismen durchzumachen haben, mitgezogen oder besser hingetrieben werden". Schliesslich sei erwähnt, dass bei der Untersuchung eines mit Gold gefüllten Zahnes in den cariesfreien Höhlenwandungen mittelst der Biuretreaction kein Eiweiss nachgewiesen werden konnte. *Dr. Hoffmann* (Leipzig).

Campbell, J. M.: Germicides and Antiseptics in Dentistry. (Ohio Dental Journal 1900. October. Seite 453.)

An ein Antisepticum für den Zahnarzt sind folgende Bedingungen zu stellen:

1. Wirksamkeit.
2. Geeignetsein für die Mundhöhle.
3. Ungiftigkeit und Fehlen von reizenden Eigenschaften.
4. Angenehme Verwendbarkeit.

Als ein solches Antisepticum empfiehlt Campbell das Borolyptol.

Prof. Port (Heidelberg).

Ormeroid: Treatment of Children's Teeth. (Ohio Dental Journal. Vol. XX. No. 9. September 1900.)

Nach Verfasser muss der Zahnarzt in erster Linie die falsche Ansicht der Eltern, dass die Milchzähne ohne Schaden vernachlässigt werden können, weil sie schliesslich doch verloren gehen, bei jeder Gelegenheit bekämpfen. Bei Geduld und Freundlichkeit des Zahnarztes gegen die kleinen Patienten wird die Ausführung der nothwendigen zahnärztlichen Operationen nur wenig Schwierigkeiten bieten.

Bei exponirter Pulpa spritzt Ormeroid die Höhle mit lauwarmem Wasser aus, trocknet sie aus und verschliesst ein kleines mit Nelkenöl gesättigtes Wattebäuschchen darin.

Muss die Pulpa in einem Milchzahne getödtet werden, so legt Verfasser eine aus Carbolöl und Zinkoxyd bestehende Paste in die Höhle, verschliesst diese mit einer temporären Füllung, entfernt nach einer oder zwei Wochen die Pulpa und reinigt die Wurzelkanäle mechanisch und füllt sie mit einer Mischung aus Jodoform und Zimmtöl. Die Kronenhöhlen füllt Verfasser mit Cement oder Guttapercha.

Vor allen Dingen soll man auch die von den meisten Eltern für Milchzähne gehaltenen permanenten ersten Molaren zu erhalten suchen, da bei deren Verlust die zweiten Molaren sich nach vorn über neigen und die Articulation wesentlich stören. Permanente Zähne füllt Verfasser bei Kindern erst provisorisch und zwar vorzugsweise mit Cement, welches er so oft als nöthig erneuert, bis er im Alter von etwa 14 bis 18 Jahren das für Kinder zu sehr anstrengende Füllen der betreffenden Höhlen mit Gold ausführt; sehr kleine und gut zugängliche Defecte werden dagegen, wenn irgend möglich, sofort mit Gold plombirt.

Kinder müssen von den Eltern dazu angehalten werden, ihre Zähne ebenso regelmässig zu reinigen wie Hände und Gesicht; die Zähne sollen nach jeder Mahlzeit gebürstet werden, besonders wünschenswerth ist dies jedoch unmittelbar vor dem Schlafengehen. Zahnpulver soll nur ein- bis zweimal in der Woche, ein mildes antiseptisches Mundwasser dagegen jedesmal gebraucht werden.

Niemeyer (Delmenhorst).

Garmier, Charles: Des inconvenients qui resultent de l'emploi de préparations dentifrices au salol. (La Revue de Stomatologie 1900. No. 10. Seite 457.)

Salol findet in der Mundkosmetik als Bestandtheil von Mundwässern und Zahnpulvern Anwendung; so ist es unter anderen auch im Odol enthalten. Garmier warnt vor dessen Gebrauch, weil es sehr viele Personen giebt, welche heftig darauf reagiren. Bei Leuten, die eine Idiosynkrasie gegen das Mittel haben, treten schon bei verhältnissmässig sehr kleinen Dosen heftige Vergiftungserscheinungen auf. Bei anderen zeigt sich die Intoxication im Ausbruche eines höchst lästigen und schwer zu beseitigenden Lippenekzems. Garmier räth bei jedem hartnäckigen Ekzem der Lippen nachzuforschen, ob Salol als Mundkosmeticum verwandt wird, denn nur nach Aussetzung des Mittels ist Aussicht auf Heilung möglich. Ganz besonders zu verwerfen ist die Verwendung von Salol zu Zahnseifen. Seifen enthalten meist überschüssiges Alkali und in Gegenwart desselben spaltet Salol Salicylsäure ab. *Prof. Port* (Heidelberg).

Edward S. Niles, D.D.S., Boston: **Prophylactic Treatment of Teeth by Patients with Floss Silk and Lactate of Silver.** (Dental Digest. Vol. VI No. 4.)

Verfasser empfiehlt das milchsaure Silber, welches nicht so kräftig ist wie das Argent. nitric. und in etwas geringerem Grade dieselben antiseptischen Eigenschaften wie das letztere besitzt, zur täglichen Benutzung in der Zahnpflege. Er imprägnirt gewachste Seidenfäden mit einer 3proc., behufs Verdeckung des metallischen Geschmackes mit einer geringen Quantität Veilchenwurzeltinctur versetzten Silberlactatlösung, indem er dieselben 14 Tage in der letzteren liegen lässt, und setzt sie darauf einen Tag dem Sonnenlichte aus, wodurch die weisse Seide dunkel gefärbt wird. Durch die letztere Massregel vermeidet man nach Niles eine Dunkelfärbung der Zähne beim Gebrauch der in dieser Weise präparirten Seidenfäden zur Reinigung der Interdentalräume. Niles empfiehlt seinen Patienten diese mit milchsaurem Silber imprägnirten Seidenfäden zum täglichen Gebrauche; dieselben erweisen sich als besonders werthvoll an Stellen, welche der Bürste unzugänglich sind, wo sie nicht nur eine gründliche mechanische Reinigung bewirken, sondern vor allem durch ihren Gehalt an Silberlactat eine starke antiseptische Kraft entfalten, welche dem Auftreten der secundären weissen Caries an den Zahnhälsen mit Erfolg vorbeugt. Wie Verfasser mittheilt, ist die erwähnte Cariesart bei Patienten, welche 15 Jahre und noch länger unter derselben zu leiden hatten, in den letzten beiden Jahren infolge des regelmässigen Gebrauches der beschriebenen Seidenfäden nicht wieder aufgetreten.

Niemeyer (Delmenhorst).

Keerl: Beitrag zur Kataphorese. (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. April 1900.)

Auf Grund der bisher bekannt gewordenen Versuche ist die Möglichkeit, durch kataphorische Einführung von Cocain u. s. w. eine vollkommene Anästhesirung des empfindlichen Zahnbeins herbeizuführen, als bewiesen anzusehen. Dagegen haben die Versuche, welche die

nothwendige Annahme, dass das Cocain bis zu den Nervenendigungen im Zahnbein vordringt, experimentell beweisen sollten, bisher nur negative Resultate gezeitigt. Um das Eindringen und den Weg des Cocain im Dentin festzustellen, führte Verfasser in die Cavitäten zweier noch im Munde befindlichen lebenden Zähne eine 20 proc., mit Methylenblau gefärbte Cocainlösung während 8 bez. 25 Minuten kataphorisch ein, extrahirte die Zähne dann und fertigte Schliffe davon. Auf letzteren sieht man bereits bei fünffacher Vergrösserung, dass „die Lösung in dem einen Falle bis in die Mitte des Zahnbeinkörpers gegen die Pulpa hin, in dem anderen Falle bis zur Pulpa und noch ein wenig in diese hinein gedrungen ist, und zwar in den Dentinkanälchen. Letzteres ist ersichtlich: 1. daraus, dass die Farbstoffgrenzen genau den Windungen der Dentinkanälchen entsprechen; 2. aus dem Umstande, dass bei todten Zähnen der Farbstoff in das nicht zersetzte Dentin auch auf kataphorischem Wege nicht eindringt, was dadurch zu erklären ist, dass bei solchen die Dentinkanälchen mit Luft erfüllt sind und diese den Eintritt des Farbstoffes verhindert; 3. aus der durch die Cocaineinführung erzeugten Anästhesie des Zahnbeines selbst, welche durch Einwirkung auf die Nervenenden entstehen muss; diese finden sich aber in Form der T o m e s'schen Fasern nur in den Dentinkanälchen." — Verfasser suchte ferner festzustellen, ob die Wirkung des Cocains derart tiefgehend ist, dass die Exstirpation der lebenden Pulpa auch aus den Wurzelkanälen schmerzlos vorgenommen werden kann. Zu diesem Zwecke wurden 30 sich auf die verschiedensten Zähne erstreckende Versuche angestellt, von denen 22 nichtentzündete, freiliegende Pulpen betrafen, während es sich in sechs Fällen um leichte Pulpitis handelte. Bei den erstgenannten 22 Zähnen ging die Exstirpation sowohl der Kronen- als auch der Wurzelpulpen stets v ö l l i g s c h m e r z l o s von statten, bei den sechs Fällen von leichter Pulpitis war die Exstirpation f a s t s c h m e r z l o s, dagegen war in dem einen Falle von starker Pulpitis die Pulpa noch ganz empfindlich und in dem mit Pericementitis complicirten Falle schon die Einführung des Stromes von Anfang an schmerzhaft. — Die in Verwendung gekommenen anästhesirenden Flüssigkeiten waren 20 und 3 proc. wässerige Lösungen von Cocain hydrochloric. und 20 proc. Lösungen von Cocain in Guajacol. Intoxication trat nie auf. Unterschiede in der Wirkung der verschiedenen Lösungen fehlten. Der Erfolg war überall da, wo eine directe Einwirkung des Cocains auf die Nervenendigungen möglich war, ein guter, ausgenommen die Fälle, wo durch Vorhandensein stärkerer Entzündungen dem Eindringen des Mittels ein Hinderniss sich entgegenstellte. Die Stromstärken schwanken zwischen 0,9—3,0 M. A. Dabei ergab sich, dass der Widerstand im Pulpengewebe ein geringerer war als im Zahnbein. Die Dauer der Durchströmung war von der Grösse der Zähne abhängig und wurde bei Schneidezähnen und Prämolaren schon in 9—15 Minuten, bei Molaren aber erst in 25—40 Minuten erreicht. [Die Thatsache, dass die Exstirpation nur bei n i c h t e n t z ü n d e t e n Pulpen eine völlig schmerzlose war, spricht nicht gerade für die praktische Verwendbarkeit der Kataphorese. Der Ref.]

Dr. Hoffmann (Leipzig).

Burke, John J.: The Best Filling-Material for the Temporary Teeth. (British Journal of Dental Science 1901. March 15, S. 241.)

Als das beste Füllungsmaterial für Milchzähne erklärt **Burke** das Kupferamalgam, das nur einen Nachtheil hat, seine Farbe, was aber

hier weniger in Betracht kommt, da es sich ja meist um Molarzahnfüllungen handelt. Seine Vorzüge dagegen sind:

1. Es verhütet Wiederkehr der Caries oder Fortschreiten derselben vollständig, wegen seiner antiseptischen Eigenschaften und weil es nicht schrumpft.
2. Es ist ungemein plastisch und daher sehr leicht zu verarbeiten.
3. Es härtet langsam, weshalb man sich beim Legen der Füllung Zeit lassen kann.
4. Es kann auch in tiefe Cavitäten gelegt werden, da es die Pulpa nicht reizt und bei seiner Einführung kein Druck nothwendig ist.
5. Speichelzutritt ist unschädlich.
6. Die Füllung kann leicht und sehr rasch ausgeführt werden.

Prof. Port (Heidelberg).

C. B. Mower: The Repair of Failing Gold Fillings by the Uuse of Amalgam. (Ohio Dental Journal. Vol. XX. No. 9. September 1900.)

Tritt an einer Stelle am Rande einer Goldfüllung im Laufe der Zeit secundäre Caries auf, so excavirt Verfasser, ohne die Goldfüllung zu entfernen, nur die betreffende cariöse Stelle und füllt sie mit Amalgam. Eigenthümlicherweise verändert eine solche in Contact mit Gold befindliche Amalgamfüllung, auch wenn sie aus einem Amalgam hergestellt ist, welches als reine Amalgamfüllung jahrelang seinen Metallglanz behält, schon in wenigen Tagen oder höchstens Wochen ihr helles Aussehen und wird schwarz wie Ebenholz. Aus diesem Grunde kann das angegebene, vom Verfasser bereits viele Jahre mit grossem und dauerndem Erfolge ausgeübte Verfahren nur bei hinteren Zähnen und bei Lingualdefecten vorderer Zähne angewendet werden. Mower glaubt den dauernden Erfolg seiner Methode auf eine bei derartigen mit Gold in Berührung befindlichen Amalgamfüllungen stattfindende, antiseptisch wirkende chemische Reaction zurückführen zu müssen. Er empfiehlt aus diesem Grunde die Combination von Gold und Amalgam auch für solche Cavitäten, die sich bis tief unter das Zahnfleisch erstrecken in Bicuspidaten und Molaren, wo die Anlegung von Gummi sehr schwierig oder sogar unmöglich ist; in solchen Fällen wird der unter dem Zahnfleische liegende Theil der Höhle sorgfältig mit Amalgam und am folgenden Tage die übrige Höhle unter Gummi mit Gold gefüllt. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Robert Winter und **Victor Pappenheim** (Berlin): **Wolfram enthaltendes Zahnfüllungsmittel.** (Aesculap. I. Jahrg. No. 1. Seite 4.)

Zu der bereits bestehenden Anzahl der Amalgame haben beide Obengenannten noch ein neues hinzugefügt, das elastischer als die bisherigen sein und beim Kauen nicht abbröckeln soll. Die Herstellung geschieht, indem das schwer schmelzbare Wolfram (W) (Atm. 184) mit einem Metalloxyd und Aluminiumpulver gemischt verbrannt wird. Hierbei soll sich das Metalloxyd zu Metall reduciren und mit dem Wolfram zu einer Legirung zusammen schmelzen, während sich das Aluminium zu Thonerde mit dem Sauerstoff verbindet. Ueber die Contraction, seinen Einfluss auf die Zahnfarbe, die Haltbarkeit im Munde, ist natürlich noch nichts bekannt.

[Wir können uns an dieser Stelle nicht versagen, kurz einmal Bedenken zu berühren, die uns die fortwährende Erfindung neuer unedler Metalllegirungen aufdrängt, ohne natürlich dem obengenannten Amalgam irgendwie zu nahe treten zu wollen. Seit einer Reihe von Jahren werden aber zu allen möglichen Zwecken als zu Füllungen, zur Prothese, zu Kronen u. s. w. die verschiedensten Metalllegirungen angeboten und zwar meist ohne dass ihr Verhalten im Munde geprüft wäre, ja nicht einmal, ob sie nicht gesundheitsschädigend wirkten. Um nur ein Beispiel zu erwähnen, sei hier des Lightning-Cast angeführt, über dessen gefährliche Wirkung auf den Magen Schwartzkopff 1896 (D. M. f. Z. S. 523) berichtete. Wie leicht wäre es nun möglich, dass ein solcher Fall einer giftigen Metalllegirung zur Kenntniss des Gesundheitsamtes käme, und was würden wohl die Folgen sein? Möglicherweise ein Verbot der Anwendung sämmtlicher Amalgame; und wie dies uns treffen würde, überlasse ich jedem selbst sich vorzustellen. Dass es aber zu einem solchen Verbote kommen kann, ist zu befürchten; denn um das Mögliche zu erlangen, wird bekanntlich oft das Unmögliche verlangt. Daher Vorsicht mit neuen Legirungen und in der Verwendung unedler Metalle im Munde, und erst zur Verwendung schreiten, wenn man sich Gewissheit über die Ungiftigkeit derselben verschafft hat!] *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Elliot R. Carpenter: Oxy-Phosphate of Copper Cement. (Dental Review. Vol. XIV. No. 10.)

Verfasser hat während der letzten drei Jahre das von Dr. W. V.-B. Ames erfundene Kupfer-Oxyphosphatcement in geeigneten Fällen mit grossem Nutzen und die mit demselben gelegten Füllungen soviel als möglich controlirt. Das Pulver dieses Füllungsmaterials besteht aus Kupferoxyd, die Flüssigkeit aus Phosphorsäure. Da die Füllung sehr schnell erhärtet, so muss das Mischen und Einlegen derselben sehr schnell vor sich gehen; die Mischung ist nach Carpenter fertig zum Einlegen in die Cavität, wenn sie Sahnenconsistenz besitzt und langsam vom Ende eines Instrumentes herunterfliesst. Für Vorderzähne darf Kupfer-Oxyphosphatcement nicht verwendet werden, da es schwarz wie Kohlentheer ist. Indicirt ist das genannte Füllungsmaterial nach Verfasser bei sehr stark zerstörten Molaren, deren Extraction von den Patienten noch verweigert wird, ferner bei Schwangeren, bei welchen der Shock des Excavirens und des Bohrens von Haftpunkten soviel als irgend möglich vermieden werden muss. Besonders erwähnt Carpenter, dass er in einer grossen Anzahl von Fällen bereits vor drei Jahren sehr schwer zugängliche Distalcavitäten dritter Molaren mit bis jetzt dauerndem Erfolge mit Kupfer-Oxyphosphatcement gefüllt hat. Auch für buccale Cavitäten in Weisheitszähnen, besonders solchen, welche weit unter das Zahnfleisch reichen und sich bis in die Nähe der Pulpa erstrecken, ist Kupfer-Oxyphosphatcement sehr geeignet, da sich nach Verfasser ein stark antiseptisches Kupfersalz an den Wänden der Höhle niederschlägt, so dass nur eine oberflächliche Excavirung des weichsten cariösen Gewebes vermittelst löffelförmiger Instrumente nöthig ist. Aus demselben Grunde verwendet Verfasser das Kupfer-Oxyphosphatcement sehr viel bei Milchzähnen. [Eine solch oberflächliche Excavirung scheint uns trotz der von Carpenter behaupteten starken antiseptischen Eigenschaften des betreffenden Füllungsmaterials

nicht gerade empfehlenswerth zu sein. Der Ref.] Schliesslich hat **Carpenter** vor drei Monaten das betreffende Füllungsmaterial, angeregt durch die Beobachtung, dass das mit letzterem in buccalen oder sonstigen Cavitäten in Contact befindliche Zahnfleisch in allen Fällen ein blassrothes Aussehen zeigte und hart und gesund war, in einem Falle von hartnäckiger Pyorrhoea alveolaris der drei unteren rechten Molaren, deren Wurzeln von ihrer Bifurcation an bis zur Hälfte ihrer Länge freilagen, zum Ausfüllen der zwischen den einzelnen Wurzeln befindlichen Zwischenräume benutzt und dadurch erreicht, dass das Zahnfleisch jetzt fest und gesund ist und das früher an den betreffenden Zähnen vorhandene taube Gefühl ganz verschwunden ist. Vor dem Ausfüllen der erwähnten Zwischenräume müssen, wie Verfasser noch besonders betont, die betreffenden Wurzeln gründlich vom Zahnstein befreit, gereinigt und mit einem Antisepticum behandelt werden; ferner müssen die betreffenden Zwischenräume vollständig frei von Blut sein. *Niemeyer* (Delmenhorst).

N. S. Jenkins (D.D.S., Dresden): **Porcelain Enamel Inlays.** Vortrag in der American Dental Society of Europe. (Dental Review 15. Juli 1901. Vol. XV. No. 7.)

Bei der Arbeit der Porzellaneinlagen müssen gewisse Schwierigkeiten überwunden werden. Jede Höhle muss so gestaltet werden, dass der Goldfolieabdruck ohne die geringste Veränderung entfernt werden kann. Sie muss wohl begrenzte und polirte Ränder haben. Sie muss genügende Tiefe haben im Verhältniss zur Oberfläche, dass sie der Einlage genügende Festigkeit giebt. Die Trocknung des Asbests und des mit Alkohol benetzten Porzellanpulvers muss allmählich geschehen, damit das Asbest durch den Wasserdampf nicht von der Platinschale gerissen wird und der Alkoholdampf keine Blasen im Porzellanpulver macht. Die Hitze muss langsam bis zum Schmelzpunkt gesteigert und gleichmässig auf dieser Höhe gehalten werden, bis der gewünschte Fluss erreicht ist. Zuletzt muss der Fluss dem Rande ganz genau anliegen; er darf nirgends abstehen, noch über den Rand hinausreichen; wievielmal man deshalb von neuem Porzellan auftragen und schmelzen muss, darauf darf einem nichts ankommen. Ist alles gut gemacht, so darf noch nach Jahren mit der Lupe keine Linie zwischen Zahnrand und Porzellaneinlage zu sehen sein. Kein Cement oder dessen Schwinden darf zu bemerken sein. Eine so vollkommene Einlage ist einer Goldfüllung in der grossen Mehrzahl der Fälle überlegen. Da man zum Abdrucknehmen von der Höhle bequem Zugang haben und die Höhle bis zum Verschwinden alles Unterschnitts vorbereiten muss, so ist damit auch die Möglichkeit gegeben, alle kranken Zahnbeintheile sicher zu erreichen und zu entfernen. Verfasser sagt: „Man lasse irgend einen Dentisten eine versteckt liegende (obscure) Höhle für eine Goldfüllung präpariren und dann, wenn er mit dem Zustande zufrieden ist, ihn den Plan ändern und die Höhle für eine Porzellaneinlage vorbereiten und er wird fast stets (invariably) finden, dass er im ersten Falle erkranktes Zahnbein zurückgelassen hatte." — Er führt sodann die weiteren Vortheile des Porzellans an, z. B. dass man nicht zu finiren hat, wenn man ermüdet ist, dass man keine Wandung durch einen falschen Schlag des Hammers beschädigt u. s. w. Anfangs hat er die Porzellanfüllungen nur für die vorderen Zähne angewendet aus ästhetischen Gründen; nach und nach aber hat er sie

als die wünschenswerthesten Füllungen an beinahe allen Stellen des Gebisses schätzen gelernt. Besonders sind sie für die Approximalhöhlen der Prämolaren und Molaren zu empfehlen. Jenkins selbst macht sehr selten eine Goldfüllung, und seine Theilhaber in der Praxis O'Brian und MacBride machen einen grossen Theil ihrer Füllungen aus Porzellan. Er hält die Tage der umfangreichen Goldfüllungen für gezählt und meint, dass in nicht zu ferner Zeit der Zahnarzt, der öfters als in ausnahmsweisen Fällen Goldfüllungen macht, als nicht auf der Höhe der Kunst stehend betrachtet werden wird, und dass es künftig ein grösserer Ruhm sein werde, ein Specialist in Porzellanfüllungen zu sein, als es je für den Meister im Goldfüllen gewesen ist.

Zum Schlusse giebt Jenkins noch einige praktische Winke. Er legt wieder Nachdruck auf gehöriges Poliren der Höhlenränder und, wenn nöthig, auch der Zahnoberfläche. Man benutzt runde, conische und tonnenförmige Arkansassteine dazu. Zum Abdrucknehmen benutzt man Goldfolie No. 30, die mit Schwammstückchen niedergedrückt wird; darnach benutzt man noch Sämischleder, unter dem die Ränder polirt werden. Die Höhle wird am besten unter Cofferdam präparirt, aber der Abdruck ist gewöhnlich besser ohne den Gummi zu nehmen, besonders bei Approximalhöhlen, wo man viel Platz nöthig hat, um vom Zahnfleischrande vollkommenen Abdruck zu bekommen. In diesem Falle reibt man auch das Zahnfleisch und die Höhlenwand mit Vaseline ein. — Da da Porzellan schwer fliesst, so will es manchmal nicht in tiefe Winkel gehen. Um dies zu erzielen, empfiehlt Jul. Witzel kleine isolirte Punkte an verschiedenen Stellen des Randes zuerst zu brennen. Diese Punkte erleichtern beim folgenden Brennen den gleichmässigen Fluss. — Zum Rauhmachen des Einlagestückes ist nichts geeigneter als eine schwalbenschwanzförmige Furche, die mit kleinen Diamantscheiben eingeschliffen wird. — Ehe man die Einlage eincementirt, soll man sich überzeugen, dass der Rand nirgends übersteht; wo es der Fall ist, soll er mit einer kleinen Sandpapierscheibe entfernt werden. — Manchmal ist die Contur der Einlage zu hoch gerathen; man kann dann mit Sandpapier oder mit Arkansassteinen etwas abnehmen, aber oft schadet es auch nicht, wenn die Ungleichheit bleibt. — Das ideale Cement zum Befestigen der Einlage ist noch nicht gefunden. Zur Zeit findet Jenkins Harvardcement am besten, das besonders zu dem Zwecke präparirt ist. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

S. Silberer: Ueber Porzellanfüllungen. (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1900, I.)

Verfasser berichtet über seine Methode von Porzellanfüllungen mit dem Bemerken, dass er mit seinen Experimenten noch nicht völlig zu Ende gelangt sei. Seine Ansicht präcisirt er dahin, dass „alle Cavitäten in den vorderen zehn Zähnen, sowohl des Ober- wie des Unterkiefers, sowie die meisten Cavitäten in den rückwärtigen Zähnen, mit Porzellan gefüllt werden können, und zwar mit der besten Aussicht auf guten Erfolg". Besonders für ganz grosse Defecte der Frontzähne ist das Material so gut geeignet wie kein anderes. Betreffend der Präparation der Höhle sei nur erwähnt, dass starke Ränder nicht gänzlich weggeschnitten zu werden brauchen; „man muss aber dann die Cavität vor dem Abdrucknehmen zum Theil, soweit es nothwendig ist, mit Fletcher's Cement oder Gyps ausfüllen. Vor dem Einkitten des Porzellans wird dann das provisorische Füllungsmaterial ganz oder

zum Theil entfernt." Bei approximalen Defecten ist stets vor allem für genügende Separation zu sorgen; die Eröffnung der Cavitäten soll stets von vorn erfolgen. Dabei, sowie beim Abdrucknehmen ist Cofferdam anzulegen nicht nöthig; dagegen ist es beim Einsetzen des Porzellanstückchens empfehlenswerth, ausgenommen bei tief unter das Zahnfleisch reichenden Cavitäten. Zum Abdrucknehmen wird Globe's Abdruckmasse benutzt, die, in runden Stängelchen vorräthig gehalten, an der Spitze erwärmt und in die Höhle eingedrückt wird Der Sicherheit und der Controle halber werden stets drei Abdrücke genommen; alsdann erfolgt das Aussuchen der Farbe und die Herstellung der Gypsmodelle, von denen eins zur Arbeit, die anderen eventuell zur Nachprüfung benutzt werden, indem das fertige Einlagestück genau in dieselben hineinpassen muss, ... „das Porzellanpulver wird nun mit destillirtem Wasser zu einer plastischen Masse angemacht, und in das vorher angefeuchtete Gypsmodell eingedrückt. Mit den Fingern wischt man jeden Ueberschuss von den Rändern ab, macht die etwa nothwenige Contur und formt überhaupt die Porzellaneinlage genau so, wie man sie haben will. . . . . Diese plastische Masse wird nach dem Brande die ihr gegebene Form beibehalten. Nun wird das Ganze auf einer Spirituslampe scharf getrocknet, was nicht allzu schnell geschehen darf, weil sonst der rasch sich entwickelnde Dampf die Masse aus dem Modelle herausschleudern würde. . . . Nachdem nun das Gypsmodell sammt der in ihm befindlichen Porzellanmasse soweit getrocknet ist, dass keine Spur von Feuchtigkeit in ihm enthalten ist, ist auch die Porzellanmasse soweit zusammengebacken, dass wir sie aus dem Gypsmodell entfernen können, ohne fürchten zu müssen, dass sie auseinanderfällt." Auf der Rückseite wird mit der Separirfeile noch ein ringförmiger Einschnitt angebracht und das Inlay in einem Stück Platinfolie bez. in einem eigens construirten Platinkästchen in einem mit Asbest und Kies gefüllten Schmelztiegel mittelst des Fletcher'schen Löthrohres gebrannt, und zwar bei Weissglühhitze. Mit einem einmaligen Brande von eineinhalb Minuten ist das Einlagestück fertig. Die Masse verträgt aber auch ein Brennen bis drei Minuten.

Da der vorstehende Bericht sich auf einen Demonstrationsvortrag bezieht, bedürfen manche Punkte naturgemäss noch einer näheren Erklärung, und es wäre sehr dankbar anzuerkennen, wenn Verfasser recht bald einen ausführlichen Bericht über seine Methode veröffentlichen wollte, zumal dieselbe gegen die früheren Herstellungsarten von Porzellanfüllungen einen entschiedenen Fortschritt aufweist, da durch die Vermeidung der Folie als Abdruckmaterial und durch die Möglichkeit, die Masse direct nach dem Modell zu brennen, ein viel schärferes Anliegen an die Cavitätenwände erzielt werden dürfte.

Dr. Hoffmann (Leipzig).

Dr. **Silberer: Das Abdrucknehmen für Porzellanfüllungen.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. II. Jahrgang. Juli 1900. S. 301.)

Zur Erleichterung und besseren Gewinnung eines guten Abdruckes schlägt Silberer vor, von der Höhle durch Abdruckmasse (die im Handel unter dem Namen Globe-Composition befindliche verwendet er) erst ein Negativ herzustellen und die Abdrücke in Metallfolie von einem Gypsabdruck zu gewinnen. Bei approximalen Höhlen wendet er, um genügenden Platz zu bekommen, Separation entweder durch

Einlagen oder durch den Ivory-Separator an. Zur Erleichterung wendet er noch abgebrochene Separirfeilen oder Matrizenmetall an und empfiehlt ein von Ash & Sons unter dem Namen Soft-Metall in den Handel gebrachtes, sehr biegsames und haltbares Blech zu diesem Zweck. Besondere Obacht solle man darauf haben, dass die Abdruckmasse in alle Theile der Höhle gelange, und er führt dabei einige praktische Hinweise auf. Nach diesem Abdruck wird ein Gypsmodell gegossen, das eine genaue Copie der Höhle sein soll, und wodurch man den Vortheil habe, ohne Belästigung der Patienten bei Misslingen eines Abdruckes sofort mehrere Abdrücke herstellen zu können.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Dr. **Fr. Schenk** (Wien): **Zur Methodik der Emailfüllungen.** (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. XVII. Jahrg. II. Heft Wien, April 1901.)

Nach Beschreibung einiger schon bekannter Winke, schildert Schenk eine Methode, grössere Conturfüllungen nach vorausgegangener Wurzelbehandlung mit einem Platinstift zu versehen, ohne vorher die Richtung des Stiftes durch Stentsabdruck feststellen zu müssen, was bei Zähnen, die nicht genügend separirt werden können, von Wichtigkeit ist. Ein weicher Platindraht (wie er zu bakteriologischen Zwecken verwendet wird) wird, kurz bevor die Einbettungsmasse im Schmelzlöffel ganz getrocknet ist, an der tiefsten Stelle durch die Folie gestossen, so dass er noch ca. 1 mm über die Folie herausragt und dann in gewöhnlicher Weise die Füllung gebrannt. Beim Einpassen der Füllung erhält der Stift durch vorsichtiges kräftiges Eindrücken in die Höhle von selbst die Richtung. Der Stift wird mit etwas festerem Cement eingesetzt als die Füllung. *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

Capon, W. A.: Anchorage of Porcelain Sections by Means of Wire. (Ohio Dental Journal 1900. No. 11. S. 503.)

Im allgemeinen sind für Porzellaneinlagen Unterschnitte im Zahne und am Porzellanstücke vorzuziehen. Aber es giebt Fälle, wo es wegen der Empfindlichkeit des Zahnbeines schwer ist, solche anzulegen, besonders wenn es sich um den Ersatz von Zahnecken handelt. In solchen Fällen legt Capon einen kleinen Bügel in die Porzellaneinlage ein, nicht cramponartige Stifte, weil durch erstere Methode der Halt der Einlage mehr gesichert sein soll. *Prof. Port* (Heidelberg).

Th. Dill: Porzellanfüllungen mit Metallunterfüllung. (Referat über einen vor der Odontologischen Gesellschaft Basel gehaltenen Vortrag. Schweiz. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde 1901, II.)

Verfasser hebt die Möglichkeit eines baldigen Zerfalls der Cementbefestigung bei Porzellanfüllungen hervor und spricht sich zu Gunsten einer Metalleinfassung resp. Auskleidung der Cavität aus, entweder mit Gold oder Amalgam. Er will den Porzellanfüllungen dadurch den Charakter von „Scheinfüllungen" nehmen, und zwar ergeben sich bei Anwendung der Metalleinfassung folgende zwei grosse Vortheile:

„1. Schutz gegen secundäre Caries des Schmelzrandes.
2. Hohe Vereinfachung des Formens von Porzellanblöcken.“

Besonders betreffend der Defecte am Zahnhalse ist Verfasser zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Cementbefestigung nicht vor secundärer Caries schützt. Der von Dill eingeschlagene Weg ist nun folgender: „Die Cavität wird wie für eine Goldfüllung präparirt und mit zwei bis drei dünnen Lagen Krystallgold ausgekleidet. Nach Condensirung desselben werden ringsum gleich einem Kranze demicohäsive kleine Goldcylinder eingelegt und dann mit einem kugelförmigen Rotationsinstrument unter und über den Schmelzrand anrotirt“, wodurch man als Verschluss des Höhlenrandes nach dem Finiren einen sehr schmalen, kaum sichtbaren Goldrand erhält. Erst jetzt wird nun der Abdruck in gewohnter Weise genommen und das Porzellanstück dann mit Cement befestigt. Eine etwaige Auflösung des letzteren, ja selbst ein Herausfallen des Porzellans, wenn die Erneuerung auch nicht sofort erfolgt, können nun kaum eine secundäre Caries verursachen, da ja die Wände durch die Metallunterfüllung vor chemischen Einflüssen geschützt sind. In allen Fällen giebt Dill dem Gold den Vorzug vor dem Amalgam, indessen dürfte dieses bei Praktikern, denen eine Praxis aurea fehlt, in Betracht zu ziehen sein, besonders um die palatinale Contur stark defecter Schneidezähne herzustellen.

Dr. A. Hoffmann (Leipzig).

Mendel, Joseph: Sur la phase parapulpaire de la carie dentaire. (L'Odontologie 1901. Heft 5. S. 209.)

Bei cariösen Höhlen, bei welchen die Pulpa eben noch von einer dünnen Dentinschicht bedeckt ist, wendet Mendel folgendes Verfahren an. Die Höhle wird so exact als möglich gereinigt und dann zunächst einige Minuten ein mit reinem Chloroform getränktes Wattebäuschchen eingelegt. Nun folgt die definitive Einlage von

Zinc. oxydat. . . 2,0,
Cocain hydrochlor. 1,0,
Guajacol. q. s. ut f. pasta mollis.

Diese Pasta wird mit etwas Asbestpulver vermischt auf die Dentindecke gelegt, darauf kommt ein Stückchen Asbestpapier und schliesslich wird die Höhle ohne zu drücken mit Gypsbrei ausgefüllt, der nach Mendel das beste Material für Einlagen sein soll. Am nächsten Tage wird die Einlage erneuert und statt Cocain nur Salol genommen. Nach zwei Tagen der gleiche Verband und endlich nach weiteren fünf bis sechs Tagen die definitive Füllung. Als Unterlage dient ein Gemisch von Zinkoxyd und Guajacol, das mit etwas Gyps bedeckt wird. Die eigentliche Füllung geschieht mit Cement oder Amalgam. [Da das Verfahren von Mendel erst seit 18 Monaten geübt wird, muss man die Dauerresultate wohl erst noch abwarten. Der Ref.]

Prof. Port (Heidelberg).

Dr. **Otto Sieberth** (Zahnarzt in Nürnberg): **Zur Aetiologie der Pulpitis.** (Odontol. Blätter. V. Jahrg. No. 9. S. 154.)

Im Gegensatz zu Arkövy und Zierler, die als Ursache der Gangrän einen von Arkövy als „Bacillus gangraenae pulpae" bezeichneten Bacillus ansehen, führt Sieberth die Infection der Pulpa auf Streptokokken zurück. Acht verschiedene Arten konnte er voneinander trennen. Durch genaue Untersuchungen der in cariösen Höhlen über der Pulpa liegenden Schichten, sowohl des erweichten Dentins als auch der noch harten, anscheinend gesunden Schichten stellte er fest, dass in den tieferen, scheinbar gesunden Schichten nur Streptokokken sich befanden und nur in den ganz erweichten Dentinschichten auch andere Mikroorganismen sich vorfanden. Er glaubt dadurch nachgewiesen zu haben, dass die Mikroorganismen nicht durch die Blutbahn, sondern durch das Zahnbein, selbst durch anscheinend gesundes festes, in die Pulpa eindringen. (Vergl. auch diese Monatsschrift 1900, Augustheft, S. 383.) *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

Dr. **Ritter: Aus der Praxis.** (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift No. 140/141, 1900.)

Ritter empfiehlt eine Verbindung des Menthol mit Valeriansäure, Validol genannt, als Analepticum, z. B. bei Brechneigung der Patienten oder vor und nach einer Narkose. Auch soll sich das Präparat zur Beseitigung des Foetors eignen, der durch Zersetzung des Mageninhaltes entsteht und sich in ranzigem Aufstossen äussert. Die Anwendungsweise ist äusserlich oder innerlich. Aeusserlich werden fünf Tropfen der klaren Flüssigkeit auf Stirn und Hohlhand verrieben oder je ein Tropfen mit dem Finger beiderseitig in die Nase getupft. Innerlich lässt man zehn Tropfen auf Zucker oder mit Wasser, Wein oder Cognak nehmen. Auch giebt es Pralinés mit je fünf Tropfen Validol. Eine Lösung von 10proc. Kampfer in Validol (V. camphoratum) soll sich als Einlage zur Beseitigung pulpitischer Zahnschmerzen eignen, in Fällen, wo nicht Gelegenheit ist, die Arsenikpaste sofort anzuwenden und den Zahn zu füllen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Dr. **Ludwig Wachtl** (Zahnarzt in Eger): **Einige Mittheilungen über conservative Behandlung der Pulpitis acuta partialis purulenta.** (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. XVII. Jahrg. II. Heft. Wien, April 1901.)

Wachtl berichtet über drei Fälle, die er mit Eugenol-Formagen, Jodoform, Verschluss mit Fletchercement, mit gutem Erfolge conservativ behandelt hat, und über zwei Fälle, wo er Gelegenheit hatte, die gute antiseptische Wirkung von Itrol [Credé] (Argent. citric. puric.) zu erweisen. Nach 24 Stunden war kein Eiter mehr vorhanden, und Wachtl konnte sofort definitiv füllen, da keine Entzündungserscheinungen da waren. Ein Zahn wurde gezogen, weil Patient erklärte, plombirte Zähne seien nichts werth. Die Pulpa fand sich normal.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Bücherbesprechungen.

Irregularities of the Teeth and their Treatment. By **Eugene S. Talbot**, M.D., D.D.S., Prof. of Dental and Oral Surgery etc. Fourth Edition. With 580 Illustrations. Philadelphia, F. A. Davis Company, Publishers, 1901.

Vor drei Jahren hat Bauchwitz durch Uebersetzung einer Monographie Talbot's über die „Entartung der Kiefer“ die deutschen Zahnärzte mit dem Verfasser des in vierter Auflage hier vorliegenden Werkes über „Unregelmässigkeiten der Zähne“ bekannt gemacht. In diesem grösseren Werke tritt Talbot vor allem der herrschenden Theorie entgegen, dass die Unregelmässigkeiten der Zähne durch locale Zustände bedingt seien und sucht sie entwickelungsgeschichtlich, teratologisch und pathologisch zu erklären. Er hat zahlreiche Untersuchungen, Messungen und Beobachtungen gemacht und stützt seine Ansichten ausserdem noch auf viele Mittheilungen in der Litteratur. Weit ausholend gelangt er zuletzt fast immer auf die Entartung und auf Neurosen, „Entwickelungsneurosen“. Auch fieberhafte Krankheiten der Kinder sind oft die Ursache von Entwickelungshemmungen; ein gewisser Theil von Kieferdeformitäten entstehe durch Lungenentzündung und Masern.

Indem wir auf einige Einzelheiten eingehen, möchten wir gleich hinsichtlich des „hohen“ Gaumens bemerken, dass nach zahlreichen Messungen des Verfassers der Gaumen hier nicht abnorm hoch ist, durchschnittlich nicht höher als bei normalen Kiefern; er erscheint nur höher, weil er schmäler ist. Solche schmale Gaumen entstehen nicht, wie vielfach angenommen wird, durch das Mundathmen, sondern durch „Entwickelungsneurosen“.

Angeborene Zähne betrachtet Verfasser als ein Zeichen fötaler Senescenz, als Entartungsmerkmal. Nach dem Gesetz von der Oekonomie des Wachsthums kommen sie nur in Verbindung mit irgend einer Entwickelungshemmung vor. Viele Kinder, die mit Zähnen geboren werden, sterben zeitig.

Im 7. Kapitel betrachtet Verfasser die Entwickelung des Alveolarfortsatzes. Wir entnehmen diesem Kapitel einige praktische Bemerkungen. Der Umstand, dass manche Zähne sowohl im Knochen, wie im Alveolarfortsatze befestigt sind, erschwert die Regulirung manchmal, besonders im Unterkiefer. — Bei Idioten, Schwachsinnigen und bei anderen Degenerirten ist die Mundathmung sehr gewöhnlich. Dadurch entsteht ein hoher, dünner Alveolarfortsatz. Während dabei durch gelegentliches Schliessen des Mundes die Backzähne aufeinander treffen, beissen die unteren Schneidezähne auf den Alveolarfortsatz des Oberkiefers. Die oberen Schneidezähne werden so nach vorn gedrängt und wachsen auseinander. Um die Deformität zu beseitigen, muss man vor allem eine Platte anfertigen, auf der die unteren Zähne ruhen; auf diese Weise wird der Druck von den Prämolaren und den Molaren genommen, die sich in zwei bis drei Monaten mit ihrem Alveolarfortsatze genügend verlängern.

Im 8. Kapitel, der von der Entwickelung des Gaumens handelt, lehrt Talbot, dass die Gaumennaht zwischen dem 3. und 16. Jahre ossificire. Bei Erweiterung des Zahnbogens durch eine Hebeschraube (jack-screw) ist bei 14 Kindern von 12 bis 16 Jahren die Sutur gesprengt

worden. Diese Kinder waren alle neurotisch; bei gesunden Kindern verknöchert die Naht früher. Der hohe Gaumen bei Mundathmern entsteht durch unbehindertes Wachsthum des Alveolarfortsatzes, da die Zahnreihen zu wenig aufeinander ruhen. [Diese Erklärung genügt nicht; auch bei geschlossenem Munde werden die Zahnreihen gewöhnlich nicht aufeinander gepresst.] Flacher Gaumen entstehe 1. durch kurzen aufsteigenden Ast des Unterkiefers, 2. durch rechtwinkelige Stellung des aufsteigenden zum horizontalen Aste, 3. durch Entwickelungshemmung des Alveolarfortsatzes, 4. durch Zähne mit kurzen Kronen.

Wir übergehen die nächsten Kapital, die von der Entwickelung der Zähne und der Wurzelhaut, dann von den Einflüssen der Verwandtschaftsheirathen, von zu späten Heirathen, von Umgebung, Klima, Boden, Nahrung, Rassenmischung, von constitutionellen Störungen, von intellektuellen und moralischen Defecten u. s. w. handeln, und kommen zum 18. Kapitel: Entwickelungsneurosen der Nase und der inneren Gesichtsknochen. Das Septum narium ist bei Civilisirten viel häufiger assymmetrisch und deformirt als bei uncultivirten und alten Völkern. Zahlreiche Untersuchungen stehen hier, wie auch bezüglich der anderen Kapitel, dem Verfasser zur Verfügung. Oft ist die abnorme Entwickelung des Os turbinatum die Ursache der Deviation des Septum. Interessant ist bei Degenerirten die wechselnde Form und Ausdehnung der Kieferhöhle, die in mehreren Abbildungen von Frontalschnitten vorgeführt wird. Auch folgende Zahlen dürften Beachtung verdienen. Von 6000 Kieferhöhlen zeigten 1274, d. i. 21 Proc., Spuren von Alveolarabscessen an Mahlzähnen. In 76 Fällen davon hatte sich wahrscheinlich der Eiter in die Kieferhöhle ergossen. 963 Höhlen zeigten Septa, meist niedrige, theils hohe senkrechte; in manchen Fällen waren Septa in allen Richtungen vorhanden, so dass Räume, ähnlich den Siebbeinzellen, entstanden waren. Nach Talbot sind Krankheiten der Kieferhöhle sehr selten durch kranke Zähne hervorgerufen (S. 205). Fletcher in Cincinnati fand bei 500 Schädeln Zeichen von Abscessen an Mahlzähnen 252 mal; also jede vierte Kieferhöhle hatte solche Spuren in ihrer Nachbarschaft. Doch war Perforation in die Höhle nur zwölfmal erfolgt.

Im 22. Kapitel (Entwickelungsneurose der Kieferknochen) erwähnt Verfasser eine Eigenthümlichkeit an zahnlosen Oberkiefern, die er „Haskell'sche Deformität nennt, da sie von Haskell zuerst beobachtet worden ist. Von 298 Gypsmodellen zeigt sich an 268 die linke Seite des Alveolarfortsatzes stärker resorbirt als die rechte. Auch die Depression über der Eckzahngegend ist links tiefer als rechts. Links sind gewöhnlich längere künstliche Zähne nöthig als rechts. Beim Sprechen und Lachen wird links die Lippe höher gezogen als rechts. Den Unterkiefer bewegt man kauend gegen den Oberkiefer von rechts nach links. Die umgekehrte Richtung wird ebenso selten eingehalten, wie es Linkshändige giebt. Bei 1977 Idioten wurden 159 mal vorspringender Oberkiefer, 92 mal vorspringender Unterkiefer gefunden. Diese Deformitäten kommen bei Gesunden viel seltener vor.

Das 23. und 24. Kapitel (Entwickelungsneurosen des Gaumens) enthält eine Unmenge von Messungen. Flache, hohe, spitzbogige, breite, schmale, V-förmige, sattelförmige und gespaltene Gaumen werden geschildert.

Kapitel 25 enthält „Entwickelungsneurosen der Zahnstellung“, im 26. bis 28. Kapitel werden die localen Ursachen von Stellungsanomalien erörtert. Viele Abbildungen machen die Darstellung anschaulich. Im 28. Kapitel widerlegt Verfasser die falschen Auffassungen von den

Wirkungen des Daumenlutschens. Die einzige Deformität, die durchs Daumenlutschen entsteht, beschreibt er genau und bildet sie ab. Die Zähne sind mit dem Alveolarfortsatz nach vorn gerichtet, oft mehr auf einer Seite; zwischen den Zähnen sind Lücken. Der Gaumen kann hoch sein, gewöhnlich ist er aber niedrig. Die unteren Schneidezähne treffen die oberen nicht und sind oft rückwärts geneigt (durch den Druck des Daumens auf die Schneiden). Häufiger ist die Deformität an den Milchzähnen zu beobachten als an den bleibenden, da die älteren Kinder die üble Gewohnheit abgelegt haben. Verfasser erwähnt einen Fall bei einem 2½jährigen Kinde. Mit vier Jahren hatte das Kind sich das Lutschen abgewöhnt, und es richtete sich nun allmählich wieder die normale Zahnstellung von selbst ein.

Kapitel 29 handelt von den degenerirten Zähnen. Die Art der Zahnentwickelung, wobei Epithelzellen, ohne Gefässversorgung, in Schmelzprismen umgewandelt werden, betrachtet Verfasser selbst als Degeneration im Vergleich zur Entwickelung der Placoidschuppen. So spärlich ernährtes Gewebe werde durch Krankheiten des Körpers merklich afficirt. Dann werden wieder Interglobularräume und unvollständiger Schmelz, alle Structuranomalien, wie die Stellungsanomalien, Ueberzahl und Unterzahl von Zähnen als Degenerationszeichen erklärt.

Im 30. bis 32. Kapitel kommt verhältnissmässig kurz die Zahnregulirung zur Erledigung. Es werden die Schwierigkeiten erörtert, die einer Regulirung entgegenstehen, die Prognose hinsichtlich der Behauptung der erreichten guten Stellung u. s. w. Das 12. bis 14. Jahr sei im allgemeinen die günstigste Zeit zum Reguliren, doch ist es noch später auch möglich, nur werden die Chancen besonders vom 22. Jahre an sehr gering, und nach dem 30. Jahre ist die Regulirung kaum noch dankbar. Unglücklicherweise sind die meisten Kinder, die Regulirung nöthig haben, meistens Neuropathische und Degenerirte. Bei Herstellung von Modellen wird auch das Abdrucknehmen besprochen. Hier befremdet uns eine Lehre: „Wenn die Zähne bloss wenig irregulär stehen oder wenn die Kronen kurz und ganz unregelmässig sind, sollte Gyps gebraucht werden. Wenn andererseits die Zähne unregelmässig und lang sind und der Gaumen hoch, so haftet der Gyps zu fest an den Zähnen. In solchen Fällen ist harzige Abdruckmasse (modelling compound) zu gebrauchen.“ Wir meinen, dass die Länge der Zähne und die Höhe des Gaumens kein Hinderniss ist, Gyps anzuwenden. Ja, er ist gerade in diesen Fällen am nöthigsten. Von langen und unregelmässig stehenden Zähnen ist mit harziger Abdruckmasse nie ein genauer Abdruck zu bekommen. Freilich wird der Gyps in Stücken herauskommen, es ist aber keine Schwierigkeit, diese wieder zusammenzusetzen; das Ankleben des Gypses an den Zähnen wird verhindert, indem man die Zähne unmittelbar vor dem Abdrucknehmen mit Vaseline bestreicht.

Die histologischen Veränderungen im Alveolarfortsatze bei der Zahnregulirung hat Verfasser an Hunden studirt. Es sind im wesentlichen die Erscheinungen wie bei der Entzündung. Verfasser glaubt nicht, dass der Alveolarfortsatz wesentlich gebogen werde; bei Hunden kann das zutreffen, beim Menschen wird er sicher oft gebogen bei der Zahnregulirung. — Von den Hilfsmitteln zur Regulirung sei erwähnt, dass Talbot an Stelle der etwas zu massigen jack-screws nach Dwinelle etwas kleinere und weniger massige hat herstellen lassen, die sich im Handel befinden.

Das ganze Buch enthält viele interessante Einzelheiten. Zahlreiche Messungen und Untersuchungen liegen ihm zu Grunde. Bei den

Messungen ist für uns störend, dass die Masse in Theilchen von Zollen angegeben sind. Wir hätten sehr viel Zeit nöthig, wenn wir sie uns in Millimeter umrechnen wollten. — Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich, sowohl hinsichtlich des Druckes und des Papieres als auch besonders hinsichtlich der Abbildungen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Sveriges aflidne tandläkare (die verstorbenen Zahnärzte Schwedens) 1700—1900. Anteckningar och minnen, samlade af **John Wessler.** Stockholm, boktr.-A.-B. Gutenberg 1901.

In einem stattlichen Bande von 150 Seiten Umfang giebt Wessler kurze oder längere Lebensbeschreibungen der 1700 bis 1900 in Schweden verstorbenen Zahnärzte. Von einer grossen Anzahl sind hübsche Photographien beigegeben. Den Anfang macht Axel Victor Heribert Ahlberg, der 1846 in Stockholm das zahnärztliche Examen gemacht hat und 1890 gestorben ist. Dann folgen Ahlstard, Allar u. s. f. in alphabetischer Reihenfolge bis Fritz Emil Wästfeld, geboren 1848, gestorben 1889. Den Schluss bilden Personalnotizen, Verzeichniss früherer Examinatoren, „die sociale und ökonomische Stellung der älteren Zahnärzte" und andere geschichtliche Notizen.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Elektrodentale Apparate. Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen 1902.

Unter diesem Titel giebt die bekannte Firma wie schon in früheren Jahren, auch dieses Jahr einen neuen Katalog heraus, der den Interessenten gratis zu Gebote steht. Vorausgeschickt ist wieder ein technologischer Theil: die Elektricität in der Zahnheilkunde und Zahntechnik (31 Seiten), dessen Studium jedem zu empfehlen ist, der mit elektrischen Apparaten umgeht. Unter den Neuheiten des Kataloges ist eine Bohrmaschine für Wechselstromanschluss und elektrische Warmwasserapparate und Heizöfen zu erwähnen.

Medicinal-Kalender für das Jahr 1902. Mit Genehmigung Sr. Exellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und mit Benutzung der Ministerialacten. — Erste Abtheilung: Geschäftskalender — Heilapparat; Verordnungslehre — diagnostisches Nachschlagebuch. Herausgegeben von Dr. R. Wehmer, Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin. Berlin 1902. Verlag von August Hirschwald, NW., Unter den Linden 68.

Der Kalender, der nun im 53. Jahrgang vorliegt, erscheint auch diesmal wieder in zwei Theilen, einem als Taschenbuch gedachten mit für jedes Halbjahr auswechselbarem Notizkalender und einem zweiten, der einen stattlichen Band von 1291 Seiten darstellt.

Die schon im vorigen Jahre beifällig aufgenommenen zeitgemässen Aenderungen sind beibehalten, und wir finden noch manche Neuerung vor, so ist z. B. das Arzneimittelverzeichniss völlig umgearbeitet, bei den Bade- und Kurorten sind jetzt alle Aerzte angeführt. Die Personalien im zweiten Theil sind wiederum durch den Geheimen Kanzleirath Daege in der Geh. Medicinal-Registratur des Königl. Preussischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten in gleicher Weise wie früher bearbeitet worden. Wir

können an dieser Stelle nur wiederum dringend darauf hinweisen, dem Wunsche des Herausgebers nachzukommen und ihm etwaige Correcturen mitzutheilen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Taschenkalender für Zahnärzte und Specialärzte für Zahn- und Mundkrankheiten, 1902. Herausgegeben von Zahnarzt **A. Bünger** in Burg. 1. Jahrg. Burg, Druck und Verlag von Aug. Hopfer.

Nach dem Vorbilde der Medicinalkalender, aber unter vollständiger Würdigung der Bedürfnisse des Zahnarztes hat Bünger ein höchst lobenswerthes Büchlein geschaffen. Ich will versuchen, seine Einrichtung zu schildern. Es folgen nach zwei Seiten „Gedenktafeln". Datumsanzeiger, Uebersichtskalender, Interessenrechnung (ich hätte Zinsberechnung geschrieben) für ein Jahr, Berechnung des Stempels für Schuldverschreibungen u. s. w., Münzvergleichungstabelle, Masse und Gewichte, zwölf Seiten Raum für „Einnahme und Ausgabe". Dann folgt für jeden Tag des Jahres eine freie Seite. Man wird diese meistens zur Einzeichnung der Anmeldungen und Verabredungen benutzen, und dazu würde ich es für zweckmässiger halten, wenn wenigstens für jede Tagesstunde eine Querlinie gezogen wäre. — Nach einigen kleinen Tabellen über das Erscheinen der Zähne, Pulsfrequenz, Athmungsfrequenz und Körpertemperaturen folgt nun noch ein grosser Abschnitt über „die hauptsächlichsten krankhaften und anderen Erscheinungen der Zähne und des Mundes, ihre Symptome und Mittel zur Heilung, alphabetisch geordnet, ein Verzeichniss von 58 Seiten Umfang, das dem Anfänger gewiss viel Interessantes bieten wird, aus dem aber auch der Erfahrene noch schöpfen kann. — Es folgen nun noch kleinere Abschnitte: Mittel zur subcutanen Injection und ihre Dosirung, ebenso zur Inhalation, dann Maximaldosen, Wirkungstabelle der Antiseptica (nach Miller), Löslichkeit chemischer Präparate, Tropfentabelle für die Praxis, Masse und Gewichte, Legierungstabelle, Inhalationsanästhetica, Injectionsanästhetica, Adjectionsanästhetica, die preussische Gebührenordnung [vielleicht lassen sich in künftigen Jahrgängen auch die Gebührenordnungen anderer Staaten mit kurz hinzufügen?], Portotaxe. Gewiss ein reicher Inhalt auf engen Raum zusammengedrängt. Wir wünschen dem Unternehmen Bestehen. Möge sich daher vor allem der erste Jahrgang viel Freunde erwerben. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Zahnärztliche Geschäftsbücher.

Zahnärztlicher Notizkalender 1902. 19. Jahrg. Herausgegeben im Selbstverlag von Friese & Rohrschneider, Magdeburg.

Dental-Notizbuch von C. Ash & Sons. 1902.

Tagebuch für Zahnärzte 1902. Herausgegeben von Geo. Poulson, Hamburg, Hohe Bleichen 20. 2. Jahrg.

Dental-Notizbuch von Herm. Thiel. Breslau.

Dental-Notizbuch 1902. Emil und Oscar Pappenheim, Wien I, Berlin W.

Zahnärztlicher Notizkalender 1902. Weiss & Schwarz, Wien.

Der Friese'sche Notizkalender mit seiner zweckmässigen Einrichtung erfreut sich schon lange grosser Beliebtheit. Dem Inhalt des vorigen Jahrganges (Bauer, Mund- und Zahnkrankheiten; Greve, Gegenmittel gegen Vergiftungen u. s. w. u. s. w.) finden wir als neu

hinzugefügt „Die Declaration des Einkommens". Das ist eine kurze und praktische Anleitung mit Schema; da sie sich nach dem preussischen Einkommensteuergesetz richtet, so trifft sie nicht in allen Beziehungen in anderen Ländern zu.

Das Dental-Notizbuch von Ash & Sons zeichnet sich wie die früheren Jahrgänge durch dauerhaften Ledereinband aus. Es eignet sich besonders für Anmeldungen und Verabredungen.

Das Tagebuch für Zahnärzte von Poulson erscheint wie voriges Jahr in geschmackvollem Leinenband. Format etwas grösser als der Friese'sche Kalender. Gutes Papier mit zweckentsprechender Liniirung. Poulson verzichtet, wie bereits voriges Jahr, auf ein Preisverzeichniss seiner Waren in dem Tagebuche.

Das Notizbuch von Herm. Thiel hat kleines Format, ähnlich dem von Ash & Sons. Auch sind, wie in diesem, für die Stunden von 8 bis 6 Uhr jeden Tages Linien vorhanden, am besten zum Einzeichnen der Anmeldungen und Verabredungen passend. Preisliste am Schlusse, eine Inseratseite an den Monatsgrenzen.

Das elegante Büchlein von Emil Oscar Pappenheim scheint vorzugsweise für Oesterreich bestimmt zu sein, da es darin z. B. Jänner statt Januar heisst. Dem Preisverzeichniss geht eine beachtenswerthe Abhandlung voraus von Körbitz über „das Farbewählen für Porzellaneinlagen". Den Hauptinhalt bieten liniirte Seiten für jeden Tag und jede Stunde des Jahres.

Der Notizkalender von Weiss & Schwarz ist in kleinem Format eingerichtet, ähnlich dem vorigen, dem Thiel'schen und dem Ash'schen Notizbuch. Dem Preisverzeichniss gehen voraus von Dr. Rud. Bum „Diagnostische und therapeutische Bemerkungen über die Krankheiten der Knochen und Weichtheile der Mundhöhle mit Ausschluss der eigentlichen Zahnerkrankungen".

Die Herausgeber schicken diese Geschäftsbücher ihren Kunden kostenlos. Mögen diese viel Gelegenheit finden, die Bücher zu gebrauchen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Kleine Mittheilungen.

Im Mai 1902 soll der zweite nationale **zahnärztliche Congress** Italiens stattfinden und zwar **in Rom,** in den Räumen der Königl. Poliklinik. Die italienischen Bahnen gewähren von der Grenze aus Preisermässigung. Secretär des Congresses ist Prof. Dr. med. Piergili, Via Sixtina 15.

Auszeichnungen. Herr Dr. O. Walkhoff, I. Lehrer am zahnärztlichen Institut der Universität München, wurde zum Professor ernannt.

Der Verein Oesterreichischer Zahnärzte ernannte anlässlich seines 40jährigen Bestandes aus dem Deutschen Reiche folgende Herren zu Ehrenmitgliedern: Prof. Dr. Busch in Berlin, Prof. Dr. Partsch in Breslau, Prof. Dr. Sachs in Berlin und Jul. Parreidt in Leipzig, zu correspondirenden Mitgliedern die Herren Prof. Dr. Berten und Prof. Dr. Walkhoff in München, Prof. Dr. Hesse in Leipzig und Dr. Röse in Dresden.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Ueber Porzellanfüllungen nach Dr. Jenkins.

Von

Zahnarzt **Arthur Masur** in Breslau.[1])

Meine Herren! Als Dr. Jenkins vor ungefähr fünf Jahren mit seiner neuen Erfindung an die Oeffentlichkeit trat, genügte ihm ein kurzes Schriftchen, in dem er die Zahnärzte mit der Verarbeitung seiner Porzellanmasse vertraut machte, und als praktischer Amerikaner durfte er wohl annehmen, dass ein jeder Zahnarzt mit zehn geschickten Fingern und an der Hand eines so schön ausgestatteten Apparates sich sehr bald mit der neuen Erfindung zurecht finden müsste.

Eine Anzahl von Zahnärzten bemächtigte sich sofort dieses neuen Füllungsmaterials und lernte es bald schätzen, demonstrirte es in Versammlungen und suchte durch kurze Veröffentlichungen das Interesse für die neue Porzellanmasse zu erwecken.

Doch wie manche glaubten päpstlicher als der Papst selbst sein zu müssen, construirten alle möglichen Apparate und Instrumente und umgaben die schöne und einfache Methode der Verarbeitung, welche mit so wenig Instrumenten ausführbar ist, mit einer thurmhohen Mauer von Hilfsmitteln, dass der Unein-

1) Vortrag im „Verein schlesischer Zahnärzte". Breslau, 15. December 1901.

geweihte glaubte, ohne sie nicht auskommen zu können, vor ihrer Anschaffung aber aus wohl begreiflichen Gründen Abstand nahm und deshalb garnicht den Muth fasste, sich diese neue Erfindung zu eigen zu machen.

In den letzten Monaten ist sogar ein Leitfaden über Porzellanfüllungen von Zahnarzt Mamlok erschienen. Es ist hier nicht der Platz dafür, darüber zu entscheiden, ob ein wirkliches Bedürfniss für ein Lehrbuch vorlag.

Das Werkchen zeichnet sich durch Kürze, Klarheit und erschöpfende Behandlung des Stoffes aus und hat auch das Gute, dass es uns ausser einem Messzirkel keine neuen Instrumente vorschlägt.

Ich glaube aber, dass wir für die Verbreitung der Porzellanfüllungen mehr durch kurze und kritische Abhandlungen in unseren gelesensten Zeitschriften und Vorträge beitragen können, in denen ein jeder College seine eigenen Erfahrungen niederlegt.

Da ich die Jenkins'sche Porzellanmasse seit vier Jahren verarbeite und wahrgenommen habe, dass man erst im Laufe der Zeit auf manche nützlichen Handgriffe kommt, welche zu dem guten Erfolge der Arbeit beitragen, so glaube ich, Ihnen meine persönlichen Erfahrungen vortragen zu dürfen.

Da sich Porzellanfüllungen als durchaus dauerhaft — wenn richtig verarbeitet — erwiesen haben, so habe ich seit vier Jahren fast alle sichtbaren Cavitäten an den sechs vorderen Zähnen, ja noch mehr, sehr viele approximale Cavitäten der Bicuspidaten und Molaren, wo wir früher grössere Amalgam- oder Goldfüllungen zu legen gewohnt waren, mit Porzellan gefüllt.

Es werden viele von den Collegen die Indication des Porzellans für Approximalcavitäten der Bicuspidaten und Molaren nicht für angebracht halten. Aber gerade jenen möchte ich den hervorragenden Werth der Porzellanfüllungen an diesen Stellen entgegenhalten.

Für diese Cavitäten bediente man sich gewöhnlich des Amalgams oder Goldes; aber sehen wir uns einmal derartige Goldfüllungen an, die häufig sehr schön aussehen, aber ihren Zweck, den Zahn ganz dem Kauakt dienlich zu machen, nicht immer erfüllen.

Statt einer Contur, welche den Zahn in seiner früheren Form wieder herstellen sollte, sehen wir im günstigsten Falle eine gerade im rechten Winkel zur Kaufläche abgeschliffene Wand. Handelt es sich um nebeneinanderliegende Cavitäten, die in gleicher Weise mit Gold oder einem anderen Material gefüllt sind, so sehen wir zwei parallele Wände mit einem grösseren Zwischenraum, in den sich beim Kauen die Speisereste einpressen und

unsere Patienten bei jedem Bissen belästigen. Der gewissenhafte Zahnarzt sollte den berechtigten Klagen, welche seine Patienten ihm über diesen Uebelstand äussern, ein williges Gehör schenken und das Möglichste zu dessen Abhilfe beitragen.

Die Verarbeitung des Goldes oder Amalgams bringt es aber mit sich, dass am Zahnhals ein grösserer Ueberschuss des Füllungsmaterials zurückbleibt, der unbedingt entfernt werden muss, wenn wir eine allen Anforderungen einer exacten Arbeit entsprechende Füllung erhalten wollen. Um aber den überstehenden cervicalen Theil der Füllung gut wegnehmen zu können, müssen wir sehr häufig mehr von der approximalen Wand der Füllung opfern, als nöthig ist, und wir erhalten zum Schluss Füllungen, welche den vorerwähnten Uebelstand aufweisen.

Anders bei Porzellanfüllungen! Wir sind im Stande, Porzellan ganz nach Belieben zu conturiren, und können gerade bei Approximalcavitäten die Abflachung des Zahnhalses gegenüber der Erhöhung des mittleren und nach der Kaufläche zu gelegenen Theiles der Seitenwand so schön erzielen, dass sich die eingesetzte Füllung direct an den Nachbarzahn anlehnt, an dem Zahnhalse aber keinen überstehenden Rand aufweist. Derartige Füllungen, welche Webb als Conturfüllungen bezeichnet, kann man entweder mit Gold oder Amalgam nur mit dem grössten Zeitaufwand ausführen, und obwohl Prof. Miller Webb'sche Conturfüllungen als die vollkommensten bezeichnet, so glaubt er doch, dass sich die allgemeine Ausführung derselben in der Praxis verbietet, weil der damit verbundene Zeitaufwand sehr selten in entsprechender Weise belohnt wird. Die Hauptbedingung aber ist, dass eine Porzellanfüllung genau passt, wenn wir sie in den Zahn einprobiren, und wir mit der Sonde nirgends überhängende Ränder constatiren können. Meiner Ansicht nach sollte man niemals eine Porzellanfüllung einsetzen, an der wir genöthigt sind, nachträglich irgendwo mit Steinchen oder Papierscheiben zu schleifen. Derartige Füllungen sind verfehlt, und wir thun besser, die Arbeit von neuem zu beginnen. Als einzige Ausnahme lasse ich ein geringes Nachschleifen an der palatinalen Wand bei Füllungen an Vorderzähnen oder an dem Kauflächentheile bei Bicuspidatenfüllungen gelten, doch auch hier wird die geübte Hand gleich beim Brennen so vorsichtig sein, ein Zuviel zu vermeiden.

Was nun die Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit der Porzellanfüllungen anbelangt, welche dem Kaudruck ausgesetzt sind, so können wir ganz unbesorgt sein. Mir ist bei mehrjähriger Beobachtung noch kein Fall unterlaufen, wo eine mässig starke Kaufläche zerbrochen wäre.

Die Vorbereitung der Cavitäten für Porzellanfüllungen muss ganz besonders peinlich sein. Die Gestaltung der Cavität hat stets so zu erfolgen, dass wir den Abdruck ohne Mühe entfernen können. Die Cavität darf daher niemals nach zwei Richtungen unterschnitten sein, während sogar eine merkliche Vertiefung nach einer Seite der Entfernung des Abdruckes keine Schwierigkeiten entgegensetzt. Ausnehmend tiefe Cavitäten oder einen Unterschnitt nach der Schneidekante bei vorderen Zähnen, den wir nach sorgfältigem Excaviren mit einem spitzwinkeligen Excavator stets erhalten, werden wir besser mit etwas Cement auskleiden, als dass wir den Schmelz soweit wegfiniren, bis wir einen glatten unterschnittlosen Rand erhalten. Man sollte überhaupt stets bestrebt sein, bei Vorderzähnen etwas von der Schneidekante zu erhalten, da die sie ersetzende feine scharfe Porzellanecke leicht abspringt und das schöne Aussehen der Füllung darunter leidet.

Die Schneidekante sollte man möglichst so vorbereiten, dass sie im rechten Winkel abfällt. Sie darf nicht im spitzen Winkel vorspringen, da die spitze Kante der Schneide im Laufe der Zeit abbricht, die Porzellaneinlage dann gerade an der für ihre Haltbarkeit am meisten in Betracht kommenden Stelle freiliegt und beim Beissen herausgehebelt werden kann.

Wo hingegen ein grösserer Theil der Schneide fehlt, können wir die Ecken massiver gestalten, und die Gefahr des Abbrechens ist dann kaum vorhanden.

Bei der Vorbereitung aller Cavitäten für Porzellanfüllungen leisten mir die Fissurenbohrer sehr grosse Dienste. Ich führe den Bohrer von der Tiefe der Cavität nach aussen in entgegengesetzter Richtung zur Oeffnung der Cavität.

Zum Schluss verwende ich Finirer und trachte darnach, einen möglichst scharfen von innen nach aussen gleichmässig verlaufenden Rand zu erhalten. Papierscheiben verwende ich zu diesem Zwecke niemals, weil diese gewöhnlich nur die äussere Kante treffen, und der Rand dadurch nicht gleichmässig nach aussen verläuft, sondern einen Winkel bildet.

Auch die von Jenkins empfohlenen Arkansassteinchen eignen sich nur in manchen Fällen zum Finiren der Ränder.

Bei Approximalfüllungen der Bicuspidaten und Molaren, bei denen ein Theil der Kaufläche fehlt, nehme ich stets von der palatinalen oder buccalen Wand des Zahnes so viel fort, als es mir zur Erreichung eines guten Abdruckes nothwendig erscheint. Ich führe z. B. bei einer distal gelegenen Cavität eines oberen Bicuspis, welchen ich palatinal eröffnen will, den Fissurenbohrer in den Zwischenraum von der Gaumenseite aus am Zahnhals ein und schräge die palatinale Wand ab, indem ich nach vorn und unten bohre.

Die Fissur selbst wird genügend erweitert und mit der übrigen Cavität so verbunden, dass keine scharfen Uebergänge vorhanden sind, und die seitliche Cavität ohne besonderen Absatz in die Fissur übergeht.

Die Vorbereitung der einfachen Cavitäten, bei denen alle Wände stehen, gestaltet sich sehr einfach, jedoch auch hierbei sind einige Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Man sollte die Cavität niemals ganz kreisrund gestalten, um bei der endgiltigen Einführung der Füllung keine Schwierigkeiten zu haben. Ich bevorzuge eine länglich ovale Form mit einem charakteristischen Abschluss nach einer Seite. Ganz kleine Cavitäten müssen genügend erweitert werden. Die Cavität darf nicht sehr flach sein, da die Ränder der gebrannten Füllung alsdann sehr dünn und durchsichtig werden, und die ganze Füllung durch das durchschimmernde Cement getrübt erscheint.

Ueber die Vorbereitung reiner Fissurencavitäten möchte ich mich nicht erst auslassen. Man sollte sie nur als Spielerei ohne jeden praktischen Werth auffassen. Eine Gold- oder Amalgamfüllung leistet an diesen Stellen bessere Dienste und ist für Patienten und Zahnarzt nicht so umständlich und kostspielig.

Besonders dankbar erweisen sich Porzellanfüllungen bei Zähnen mit Schmelzhypoplasien oder Schmelzerosionen. Ich entferne bei diesen durch Grübchen und Höcker verunstalteten Zähnen sehr häufig den grössten Theil der vorderen Schmelzwand, und da gewöhnlich auch approximal Caries vorhanden ist, so verbinde ich eine oder beide Approximalcavitäten mit der labialen.

Wir erhalten dann eine Cavität mit zwei seitlichen Ausläufern, so dass die gebrannte Füllung nicht nach vorn, sondern palatinal ihre seitliche Begrenzung findet und ihr im Munde ein täuschend natürliches Aussehen verleiht.

Nachdem die Cavität allen Anforderungen entsprechend vorbereitet ist, können wir Abdruck nehmen. Es ist selbstverständlich, dass wir einen genügenden Raum zwischen den Zähnen haben müssen, um den Abdruck ohne die geringste Schwierigkeit entfernen zu können.

Eine einmalige Separation mit Watte und zweckentsprechende Vorbereitung der Cavität wird in den meisten Fällen ausreichen, um uns einen genügenden Raum zu gewähren.

Ich lege für die Präparation und das Abdrucknehmen mit Vorliebe Cofferdam an.

Bei Approximalcavitäten sehe ich nur dann von der Anlage des Cofferdams ab, wenn der Nachbarzahn fehlt, das Ligamentum circulare besonders straff ist und sich durch einen Faden nicht genügend wegstreifen lässt.

In diesem Falle fülle ich die Cavität mit Guttapercha, welche ich ein wenig bis über den cervicalen Rand unter das Zahnfleisch baue, so dass ich am nächsten Tage nach Entfernung der Guttapercha einen zahnfleischfreien Rand erhalte.

Zum Abdrucknehmen verwende ich William's Goldfolie No. 30. Diese Folie ist besonders weich und nachgiebig und reisst bei vorsichtiger Behandlung selten.

Das Abdrucknehmen bei einfachen centralen Cavitäten ist sehr leicht. Bei Cavitäten, deren eine oder mehrere Wände fehlen, gestaltet es sich etwas schwieriger, doch auch hier wird uns ein consequentes und systematisches Verfahren die Arbeit erleichtern.

Bei Approximalcavitäten an vorderen Zähnen führe ich zunächst die Folie zwischen die Zähne und gebe ein kleines Stückchen Schwamm oder Watte an der labialen Seite zwischen Folie und Nachbarzahn.

Das Goldblättchen ruht dann sicher zwischen den Zähnen, und wir überzeugen uns, ob es auch weit genug über den cervicalen Rand reicht. Falls die Folie hier knapp sein sollte, ziehen wir ruhig das Goldblättchen mit der Pincette etwas höher, ohne befürchten zu brauchen, dass es uns herausfällt oder seine sonstige Lage verändert, da das leicht labial zwischengeklemmte Schwammstückchen für eine vorläufig genügende Befestigung sorgt.

Bei besonders tiefen Cavitäten wird man die Folie am cervicalen Rande ein bis zwei Millimeter umkrempen, um sich an dieser Stelle genügend Abdruckmaterial zu sichern.

Bei der weiteren Beschreibung habe ich eine approximale Cavität an einem Vorderzahn im Auge, deren vordere labiale Oeffnung sehr klein ist und uns nöthigt, den Abdruck von der palatinalen Seite mittelst Spiegel zu nehmen.

Nachdem das Goldblättchen, wie ich vorher beschrieben habe, zwischen den Zähnen ruht, nehme ich zunächst ein ganz kleines, festgewickeltes Wattebäuschchen mit der Pincette auf, bringe es ungefähr in der Mitte der Cavität auf die Folie und ziehe mittelst dieses in der Pincette gehaltenen Wattestückchens unter langsamem constanten Druck die Folie bis auf den Grund der Höhle.

Alsdann bringe ich ein Stückchen Schwamm oder Watte nach dem andern ein und presse es dicht an die Wände der Ränder. Ist die Cavität mit Schwamm oder Watte gefüllt, dann ziehe ich von der labialen Seite soviel Stopfmaterial heraus, als möglich ist, und erreiche dadurch ein besonders schönes Anschmiegen der Folie an den labialen Rand.

Jetzt überzeuge ich mich, ob der Abdruck alle Ränder überkleidet, gebe nochmals einige kleine Wattebäuschchen in die Cavität, jedoch nicht zuviel, um mir die Uebersicht über die Ränder

nicht zu verlegen, und reibe mittelst eines einfachen glatten, im rechten Winkel um die Fläche gebogenen Polirers, die Folie scharf an die Ränder und den Zahn an. Auf dem Grunde der Cavität polire ich die Folie mittelst eines glatten, kugelförmigen Polirers an, wie wir ihn für Amalgamfüllungen gebrauchen.

Wenn man alsdann das Stopfmaterial entfernt, müssen wir einen glatten, spiegelnden Abdruck erhalten, mit scharfen Rändern, ohne jegliche Höcker und Unebenheiten.

Falls wir beabsichtigen, ein Platinastiftchen in der Porzellanfüllung zu befestigen, so thun wir gut, den Goldabdruck zu durchlochen, während er sich noch in der Cavität befindet. Ich zerkratze die Folie an der für den Durchtritt des Stiftes bestimmten Stelle mittelst eines kleinen, scharfen Excavators und sorge für eine genügende Oeffnung, damit ich den Stift bequem einführen kann, ohne eine Zerrung des nachher eingebetteten Abdruckes befürchten zu brauchen.

Seit einigen Wochen bediene ich mich eines sehr einfachen Verfahrens, auf das ich durch einen Zufall gekommen bin. Ich bediene mich hierzu der Platinafolie oder Platina-Goldfolie, welche ich zunächst in die Cavität bringe und auf die vorher beschriebene Weise auf den Grund der Höhle ziehe. Jetzt nehme ich einen genau conisch zugefeilten Platinastift und drücke ihn langsam durch die Folie in die Wurzelkanalöffnung, so dass der Stift nur ein bis zwei Millimeter aus dem Abdruck herausragt, während das nach dem Wurzelkanal gelegene Ende viel länger bemessen sein kann. Nun nehme ich mit der Pincette den Abdruck, in welchem das Platinastiftchen festgeklemmt bleibt, aus der Cavität, gebe eine Spur Goldloth No. 18 oder 20 um den Stift auf die Rückfläche des Goldabdruckes und verlöthe Stift mit Goldabdruck über der Spiritusflamme. Beides gebe ich wieder zurück in die Cavität und nehme nochmals einen genauen Abdruck.

Man kann es sich noch einfacher machen, indem man sich Platinafolie oder Platina-Goldfolie in quadratische Stücke schneidet und in die Mitte derselben ein Platinastiftchen entweder mit Goldloth oder Gold einlöthet. Im geeigneten Falle werden wir dann immer einen mit Folie verlötheten Stift vorräthig haben.

Häufig kommt es vor, dass die Goldfolie sehr reichlich bemessen ist, und der Goldabdruck weit überstehende Ränder hat, welche der leichten Entfernung des Abdruckes hinderlich sind. In solchen Fällen entferne ich das überschüssige Gold entweder im Munde und schneide mittelst einer gekrümmten Scheere den Ueberschuss weg, oder, was noch einfacher ist, ich nehme mit einer Pincette den Abdruck aus der Cavität, entferne den Ueberschuss und lege dann den Abdruck wieder in die Cavität zurück. Der Abdruck springt gewissermassen an seinen Platz, und zur

Vorsicht drücken wir wieder Wattebäuschchen und Schwamm ein und poliren die Ränder. Diese leichte Einführung eines bereits vorgeprägten Abdruckes hat wohl Bruhn zur Construction seines Apparates veranlasst, der aus einer Reihe von Vorprägestempeln besteht.

Wenn nun wirklich einmal geprägt und gestempelt werden muss, was manchmal bei sehr tiefen buccalen Cavitäten an Prämolaren oder Molaren nothwendig ist, dann bediene ich mich eines sehr einfachen Verfahrens, das auch den Vorzug haben dürfte, sich dem speciellen Falle ganz besonders anzupassen. Ich fülle die Cavität bis über die Ränder mit Guttapercha voll, setze, nachdem die Guttapercha erhärtet ist, auf die Mitte der Oberfläche der letzteren einen löffelförmigen Excavator und suche die Füllung in toto herauszuheben.

Die entfernte Guttaperchafüllung ist nun der passendste Stempel, den wir überhaupt für unsere Cavität erhalten können.

Jetzt lege ich ein der Grösse der Cavität entsprechendes Stückchen Goldfolie auf den Handteller meiner linken Hand, setze die Guttaperchafüllung auf das Goldblättchen, in welches ich mit dem Zeigefinger der rechten Hand den Guttaperchastempel einpresse.

Sehr häufig werden wir auch ohne einen Guttaperchastempel auskommen und uns die Goldfolie auf die eben beschriebene Weise mittelst eines grossen ovalen Polirers vorprägen können.

Es sind für das Abdrucknehmen die verschiedensten Hilfsinstrumente angegeben und construirt worden; — ich bin bis heute ohne alle Hilfsmittel ausgekommen und gehe von dem Standpunkt aus, dass wir um so ruhiger und zielbewusster arbeiten, je weniger Instrumente wir benöthigen.

Ein jeder von den Herren Collegen wird aus dem Satze der ihm vertrauten und liebgewordenen Füllinstrumente für plastische Füllungen diejenigen drei oder vier ausfindig machen, welche sich für das Anpoliren der Folie an die Cavitätenwände und deren Ränder am besten eignen.

Noch peinlicher als beim Abdrucknehmen haben wir beim Herausnehmen des Abdruckes zu verfahren. Der schönste Abdruck wird durch einen an einer Stelle ausgeübten zu grossen Zug oder Druck unbrauchbar.

Ich entferne den Abdruck auf folgende Weise: Mit einem kleinen stumpfwinkeligen Excavator suche ich die Folie auf dem Grunde der Cavität eine Idee zu verschieben, damit löst sich der Abdruck und fällt heraus.

Häufig weise ich auch den Patienten an, ein wenig mit dem Kopf zu schütteln und erreiche durch diese Erschütterung eine Lockerung des Abdruckes, den ich mit einem untergehaltenen

Mundspiegel auffange. Der Sachs'sche Mundspiegel mit erhöhtem Rande leistet uns ganz besonders gute Dienste dabei.

Bei besonders engem Zwischenraum werden wir aber auch genöthigt sein, die Angriffspunkte bei der Entfernung des Abdruckes an diesem selbst zu suchen. In diesem Falle bediene ich mich auch niemals der Pincette, sondern eines kleinen Excavators, führe diesen an die überstehenden Ränder des Abdruckes in der Richtung der Oeffnung der Cavität und suche den Abdruck gewissermassen herauszuschieben.

Bei der Entfernung des Abdruckes verwende ich also niemals einen Zug, wie er mit der Pincette ausgeübt würde, sondern einen sanften Druck auf die überstehenden Ränder.

Haben wir den Abdruck an sicherer Stelle aufgehoben, dann suchen wir, die richtige Farbe von dem Zahne zu erhalten. Die Jenkins'sche Farbenscala ist so reichhaltig, dass wir grösstentheils eine genau entsprechende Farbennummer erhalten werden. Zur Bestimmung der Farbe wähle ich mir stets nur jene Farbe, welche der Zahnfarbe am meisten entspricht, und suche sie durch Zusatz einer anderen entweder heller zu machen oder abzutönen.

Wir sollten immer bestrebt sein, nach dem Brennen eine dem Zahn vollkommen gleiche Farbe zu erhalten, ohne Rücksicht auf die Lage der Cavität.

Viele meinen, dass sich hellere Farben für approximale Cavitäten, die stark beschattet werden, besser eignen. Ich kann diese Ansicht nicht theilen und habe stets gefunden, dass Einlagen an diesen Stellen, welche genau der Farbe des Zahnes entsprechen, am natürlichsten aussehen und auch durch ein zur Befestigung sehr hell gewähltes Cement nicht verdunkelt werden.

Bei der Farbenbestimmung müssen wir stets dem Umstande Rechnung tragen, dass die meisten Farben durch das Brennen etwas heller werden; ich setze daher dem Pulver der gewählten Farbe ein klein wenig von dem Pulver der nächst dunkleren hinzu und begegne durch diesen Ausgleich dem vorerwähnten Uebelstande.

Als Zusatzfarben eignen sich zu diesem Zwecke besonders No. 1, 11, 14.

Ich möchte an dieser Stelle erwähnen, dass ich die Porzellaneinlagen seit einem Jahre in dem Christensen'schen Gasofen brenne. Der kleine zierliche Ofen wird durch drei Bunsenbrenner ohne Fuss oder Handgebläse in drei Minuten geheizt. Die Porzellanmasse selbst schmilzt in netto einer Minute. Da die Hitze vollkommen gleichmässig ist, so brauchen wir den Schmelzprocess nicht mit den Augen zu verfolgen, sondern können uns getrost auf unseren Secundenzeiger verlassen.

Wir haben es bei diesem Ofen nicht nöthig, eine für die Aufnahme des Goldabdruckes dienende Platinamuffel in der Hand zu halten und dadurch unsere Augen der ihnen schädlichen Hitze und freien Flamme auszusetzen.

Da auch Reparaturen an dem Ofen so gut wie ausgeschlossen sind, so kann er als der Beste empfohlen werden, was gegenwärtig für unseren Zweck zu haben ist.

Dem Ofen ist eine kleine, ovale Nickeltablette beigegeben, welche an einer Seite einen kleinen Ansatz zum Aufnehmen mit der Pincette hat.

Zum Einbetten des Goldabdruckes bediene ich mich der von Jenkins angegebenen Masse, die wohl grösstentheils aus Asbest besteht.

Die Masse rühre ich in einem besonderen Gefässe mit Alkohol ziemlich weich an und fülle mit der gleichmässig weichen Masse die kleine Nickeltablette, die vor mir auf einem mit grosser Glasplatte versehenen Tische ruht.

Man sollte die Masse niemals mit Wasser anrühren, da die Verdampfung des Wassers unnöthig viel Zeit in Anspruch nimmt und eine Auflockerung des Einbettungsmaterials und häufig Lageveränderung des Abdruckes hervorruft.

Jetzt lege ich den Goldabdruck vorsichtig mit der Pincette auf den Asbestbrei. Vermöge seiner Schwere wird er schon von selbst in diesen einsinken, was wir durch leichtes Klopfen der Tablette in horizontaler Richtung auf den Tisch noch unterstützen können.

Dann schieben wir mit einem kleinen Spatel etwas von dem Brei über die überstehenden Ränder des Abdruckes.

Sollte etwas Einbettungsmaterial über die scharfen Ränder des Abdruckes geflossen sein, so wischen wir dieses mit einem in Alkohol getauchten Pinsel weg. Dann zünde ich mit einem Streichholz den Alkohol an, welcher in kürzester Zeit verbrennt.

Das Porzellanpulver wird nun mit Alkohol auf einer Achatplatte zu einer gleichmässig dicken Paste angerührt. Zum Auftragen des Pulvers auf den Abdruck bediene ich mich des von Jenkins angegebenen Spatels, mit dem allein man für alle Fälle ausreicht. Man hat zu berücksichtigen, dass sich Porzellan beim Schmelzprócess stark contrahirt und darf daher die erstenmale nicht zu viel Pulver auftragen.

Bei flachen Cavitäten würden wir sonst gleich nach dem ersten Brennen ein Porzellanklümpchen von zu hoher Convexität erhalten, welches bis zum letzten Schmelzakt zu einem immer dickeren Klumpen anwüchse.

Zum erstenmale trage ich, nachdem ich vorher den Goldabdruck mit einem in Alkohol getauchten feinen Pinsel gut ge-

reinigt habe, das Pulver in kleinen voneinander gesonderten Pünktchen an den Rändern des Abdruckes auf und brenne.

Beim zweitenmale fülle ich die Mitte des Abdruckes. Beim weiteren Auftragen des Porzellanpulvers achte ich darauf, dass es eine gleichmässige Fläche bildet und die beabsichtigte Contur der fertigen Füllung nachahmt.

Man sollte das Pulver niemals in trockenen Klümpchen in den Abdruck bringen und dort erst zertheilen. Wenn man das Pulver ziemlich weich anrührt und vor dem jedesmaligen Einführen den Abdruck mit einem Tropfen Alkohol, den man aus einer in der linken Hand zu haltenden Pipette fallen lässt, anfeuchtet, so wird sich die Porzellanmasse leicht vom Spatel ablösen und mit der Unterlage zu einer gleichmässig conturirten Masse verbinden.

Es ist ja einfacher, das Pulver mit einem feinen Pinsel aufzutragen, wir werden aber sauberer arbeiten und nach dem Brennen eine schönere Einlage erhalten, wenn wir auf die eben beschriebene Weise verfahren.

Beim Einführen des Pulvers mit dem Spatel darf man natürlich nicht die Folie berühren. Sollte etwas Pulver über die scharfen Ränder des Abdruckes gekommen sein, so muss es mit einem in Alkohol getauchten feinen Haarpinsel weggewischt werden.

Wenn wir auf die zuerst beschriebene Weise einen kleinen Platinastift in der Einlage befestigen wollen, so führen wir ihn mittelst einer breiten Goldpincette durch das schon vorher während des Abdrucknehmens in der Folie gemachte Loch ein, nachdem der Abdruck eingebettet und getrocknet ist.

Die Oeffnung muss so gross sein, dass der Stift bequem durch die Oeffnung in die Asbestmasse eingeführt werden kann, ohne die Folie zu berühren oder wegzudrängen.

Als Stifte verwende ich Crampons alter Zähne, die ich conisch zufeile.

Es genügt vollkommen zu einer sicheren Verankerung des Stiftes, wenn er nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm in den Abdruck ragt; keineswegs darf er bis nahe an die Oberfläche der Einlage reichen, da das Porzellan um den Stift herum dann bläulich verfärbt erscheint.

Der aus der Füllung hervorragende Theil des Stiftes braucht nicht länger als 3 mm zu sein.

Falls wir beim letzten Herausnehmen der Porzellaneinlage aus dem Ofen bemerken, dass sie noch nicht glatt geschmolzen ist, so gebe ich sie nicht gleich in den Ofen zurück, da durch den nochmaligen Brennprocess ein Hellwerden der Porzellanmasse

verursacht würde. Ich trage in diesem Falle nochmals eine ganz dünne Schicht Pulver auf und brenne alsdann.

Die Porzellanfüllung ist fertig gebrannt, wenn die Ränder schön schliessen, die beabsichtigte Contur vorhanden und eine spiegelnd glatte Oberfläche erzielt ist.

Die Goldfolie entfernt man am besten von der Einlage, indem man sie mit einer Pincette abzieht oder aber mit einem kleinen scharfen Excavator abkratzt, wobei man natürlich die feinen Porzellanränder nicht berühren darf.

Die Unterschnitte in die Porzellaneinlage mache ich stets mit einem kleinen Diamantrad von Ash. Man sollte nicht zwei gesonderte Unterschnitte machen, sondern stets die untere Fläche der Füllung knopfförmig unterschneiden. Da man selbst bei den allerkleinsten Füllungen eine gleichmässige Unterschneidung erzielen kann, so habe ich davon abgesehen, vor dem Auftragen des Pulvers Kügelchen von Asbest auf den Grund des Abdruckes zu bringen, um Hohlräume in die untere Fläche der Einlage einzubrennen. Abgesehen davon, dass diese Hohlräume für die Retention der Füllung nicht dieselbe Gewähr bieten, wie eine gleichmässige knopfförmige Unterschneidung, gefährden sie auch die Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Einlage.

Die Cavität selbst wird auch ein wenig unterschnitten, und die glatten Wände derselben werden mit einem kleinen radförmigen Bohrer angerauht.

Zum Befestigen der Füllung bediene ich mich eines Cementes, welches, zu sahnenförmiger Consistenz angerührt, die Eigenschaft besitzt, längere Zeit in diesem Zustand zu verharren. Ash-Cement, welches sonst sehr schätzenswerthe Eigenschaften hat, erhärtet zu schnell und besitzt nicht genügende Klebfähigkeit. Ich verwende die hellsten Sorten von Harvard-Cement, das sich ausserordentlich bewährt.

Man sollte nicht auf einmal zwei Füllungen einsetzen, da das Cement für die zweite Füllung nicht mehr so nachgiebig ist und sich zusammenbackt.

Vor dem Einsetzen der Einlage fülle ich zunächst die Cavität sehr reichlich mit dem angerührten Cement. Alsdann bestreiche ich die untere Fläche des Porzellans und presse das Cement in die Unterschnitte. Jetzt führe ich die Füllung mit zwei Fingern in die Cavität, setze einen dicken, nicht federnden Spatel auf die Mitte der Oberfläche der Porzellaneinlage und drücke sie so lange auf den Boden der Cavität, bis ich einen Widerstand merke und kein Cement mehr an den Rändern hervorquillt. Das herausquellende Cement streiche ich sofort weg, um mich zu überzeugen, ob die Ränder der Füllung auch schliessen.

Liegt die Füllung gut in der Cavität, so setze ich nochmals einen Spatel auf die Oberfläche der Einlage und halte ihn ein bis zwei Minuten unter starkem Druck, bis das Cement sich bindet. Alsdann warte ich 10—20 Minuten, bestreiche den Zahn mit Mastixlösung, welche ich eintrocknen lasse und entferne dann den Cofferdam, dessen Anlage in jedem Falle unbedingt zur Befestigung der Porzellaneinlagen geboten erscheint.

Sind Articulationsschwierigkeiten vorhanden, die durch geringes Abschleifen des Gegenzahnes nicht behoben werden können, so hebe ich für einige Stunden oder einen Tag den Biss auf, indem ich ein wenig Cement auf irgend einen Backenzahn gebe.

Ein kleines Kügelchen Cement wird in die Fissur eines Molaren eingedrückt, der Patient angewiesen, leicht zuzubeissen. Nachdem ich ihm noch ein wenig Watte zwischen die Zähne gebe, welche er bis zur vollkommenen Erhärtung des Cementkügelchens, die ungefähr fünf bis zehn Minuten in Anspruch nimmt, behalten soll, kann ich ihn getrost entlassen, um am nächsten Tage die Articulation an der Einlage selbst zu verbessern.

Das noch überstehende Cement an den Rändern der Porzellanfüllung entferne ich nicht mit Scheiben, sondern mit einem Spatel, den man von der Mitte der Füllung nach den Rändern führt, wobei man das Cement ablöst.

Bevor ich meine Ausführungen schliesse, möchte ich noch hervorheben, dass ich keineswegs der Ansicht bin, dass es gut sei, Porzellan überall als Füllungsmaterial zu verwenden. Wir würden uns einer Undankbarkeit gegen das Gold, unser vornehmstes und zuverlässigstes Füllungsmaterial, schuldig machen, wenn wir Porzellan auch für jene, dem Auge nicht sichtbaren Cavitäten verwenden würden. Ich meine solche approximale Höhlen an Vorderzähnen, welche wir gewöhnlich palatinal eröffnen und füllen; hier hat sich Gold als über Jahrzehnte hinaus zuverlässig erwiesen, so dass nicht die geringste Veranlassung vorliegt, Porzellan als Füllungsmaterial zu verwenden, das in Bezug auf seine unbeschränkte Haltbarkeit noch die Probe zu bestehen hat.

[*Nachdruck verboten.*]

Neuere Extractionsinstrumente.

Von

Hofzahnarzt Dr. **Thiesing** in Bonn.

Baume schreibt in seinem Lehrbuch der Zahnheilkunde in Bezug auf die Technik des Zahnausziehens: „Alte Praktiker geben den Rath, man solle die Zange beim Ergreifen des Zahnes so kräftig nach oben drängen, als ob man bei Extractionen im Oberkiefer zum Gehirn hinauswollte. Am Unterkiefer soll man die Zange so fest nach unten drängen, als wolle man unten durch den Kieferknochen dringen.“

Bei festsitzenden Zähnen wird diese Regel wohl auch heute noch von jedem Zahnarzt befolgt werden. Je tiefer oder je höher gefasst wird, desto mehr ist eine Fractur ausgeschlossen.

Leider kann man aber mit dem gewöhnlichen Zangenmaterial kaum weiter als bis zu dem, dem Zahn fest anliegenden Alveolarrande vordringen. Ein Hinaufschieben der Zange zwischen Wurzel und Knochen gehört fast zu den Unmöglichkeiten. Jedenfalls würde sich das tiefe Fassen des Zahnes in der Alveole nur erreichen lassen durch eine ganz unangebrachte Gewaltleistung, denn eine Zersplitterung und Zertrümmerung der Alveole würde die unausbleibliche Folge sein. Und doch ist es heute mehr als je wünschenswerth, Extractionsinstrumente zu haben, mit denen man die Zähne innerhalb der Alveole fassen kann. Besonders in einer besseren Praxis, in welcher die Erhaltung der Zähne meistens bis zur äussersten Grenze der Möglichkeit ausgeführt wird, bieten die Kronen vieler Zähne, welche zum Ausziehen bestimmt sind, der Zange nicht mehr so viel Halt, dass daran eine erfolgreiche Extraction vorgenommen werden kann.

Nun giebt es ja allerdings für diese Fälle seit einer Reihe von Jahren die sogenannten Resectionszangen, deren scharf geschliffene Mäuler man entweder direct auf das Zahnfleisch setzt und dieses und den Knochen bis auf die Zahnwurzel durchschneidet, oder die zwischen Zahnfleisch und Periost hochgeschoben werden und den Knochen bis auf die Zahnwurzel reseciren.

Man wird aber zugeben müssen, dass unsere heutigen Resectionszangen noch sehr verbesserungsbedürftig sind, und dass es sehr wünschenswerth wäre, wenn sich der Zweck, zu welchem die resecirenden Zangen angewendet werden, auf einfachere Weise erreichen liesse. Ganz abgesehen davon, dass die Resectionszangen

vielfach von vornherein oder bereits nach kurzem Gebrauch nicht mehr schneiden, sondern brechen und quetschen und dadurch Wunden hervorrufen, die sicher nicht per primam heilen, verursachen sie, besonders bei den Molaren, theilweise so starke Substanzverluste, dass sich die dadurch entstehenden Defecte in den Kiefern bei einem event. nachfolgenden künstlichen Zahnersatz noch nach Jahren sehr störend bemerkbar machen.

Ein tiefes Ergreifen sehr defecter Zähne innerhalb der Alveole auf einfache Weise, ohne Resection, ohne grössere Verwendung, lässt sich bis jetzt eigentlich nur erreichen mit Hilfe der Trisectorzangen. Diese Instrumente werden erst seit wenigen Jahren in den Handel gebracht. Sie wurden nach Vajna's Angaben angefertigt. Leider sind die Zangen mangels Reclame, die ich in diesem Falle für sehr angebracht gehalten hätte, da es sich um eine wirklich gediegene Erfindung handelt, nur sehr wenig bekannt geworden. Dieselben beruhen auf einem vollständig neuen Princip. Dasselbe besteht darin, dass sich auf der Aussenfläche der Zangenmäuler und zwar ungefähr im rechten Winkel zu den letzteren, ein scharfkantiger, nach aussen stumpf endigender Ansatz befindet, welcher bestimmt ist, beim Hochdrängen der Zange zwischen Knochen und Zahn ersteren aufzuschneiden. Ausserdem sind die Spitzen der Zangenmäuler scharf geschliffen, so dass sie beim Druck zwischen Zahn und Knochen letzteren von ersterem abschälen und abheben. Mit Hilfe dieser beiden Schneideflächen lassen sich diese Trisectorzangen ziemlich hoch in die Alveole drängen, je nachdem es der mehr oder weniger defecte Zustand der Zahnwurzeln nothwendig macht.

Die Verletzung, welche mit diesen Instrumenten verursacht wird, ist nur eine minimale, kaum stärker als nach normalen Extractionen; jedenfalls reicht sie bei weitem nicht heran an die durch Resectionszangen hervorgerufenen Läsionen. Demgemäss heilen die Wunden auch stets ohne weiteres Zuthun.

Den Trisectorzangen haften jedoch, wenn auch das Princip derselben durchaus anerkennenswerth ist, einige Mängel an, denen ich durch eine Modification der Zangen wenigstens zum grössten Theil abgeholfen zu haben glaube.

Die bei der Trisectorzange im rechten Winkel zu dem Zangenmaul stehende und nach aussen stumpf endigende Schneide wird ungemein rasch schartig, weil sie beim Hinauf- und Hinunterdrängen den vollen Widerstand des Knochens mit ihrer ganzen Fläche zu überwinden hat. Aus demselben Grunde wird auch das Hochschieben sehr erschwert. Die stumpfe Endigung ist ferner, wenn es sich um sehr tief abgebrochene Wurzeln handelt, bei denen ein weites Eingehen in die Alveole nöthig ist, öfters hinderlich.

Ich habe mir nun Zangen anfertigen lassen, bei denen die Spitzen der fassenden Theile wie bei der Trisectorzange scharf geschliffen sind und die auch auf der Aussenfläche des Zangenmaules einen scharfkantigen Ansatz haben. Der letztere beginnt aber nicht wie bei der Vajna'schen Zange sofort an der Spitze in seiner vollen Breite, sondern nur in ganz minimaler Erhöhung und wird nur allmählich breiter. Derselbe hat ferner keinen stumpfen Ansatz, sondern ist in seiner ganzen, parallel dem Zangenmaul verlaufenden Länge, scharf gearbeitet. Auf diese Weise lässt sich die Zange leichter in die Alveole schieben, das Hinaufdrängen wird durch nichts aufgehalten und ein Schartigwerden ist ziemlich ausgeschlossen. Die Befürchtung des Fabrikanten, dass diese Zangen, deren Mäuler ja ziemlich dünn gearbeitet werden müssen, leicht brechen würden, ist nicht eingetreten, trotzdem ich sie seit einem halben Jahre häufig benutzt habe, auch zur Extraction tief cariöser, festsitzender Molaren; ebenso haben die Schneiden noch ihre ursprüngliche Schärfe und sind nicht schartig geworden. Die Verletzungen, welche mit diesen Instrumenten verursacht werden, sind noch geringer als die der Trisectorzangen.

Dasselbe Princip, die Aussenflächen der Zangenmäuler mit scharfen Kanten zu besetzen, habe ich auch auf die oberen und unteren Molarenzangen angewendet, und zwar befinden sie sich auf denselben beiderseits in einer den Wurzeln entsprechenden Anzahl. Die Zangenmäuler sind bei diesen Instrumenten breiter als bei den gewöhnlichen Molarenzangen, umfassen also mehr Zahnsubstanz; die zwischen die Wurzeln fassenden Spitzen sind nach Art der Kuhhornzangen etwas verlängert. Auf diese Weise wird ohne nennenswerthe Verletzung von Zahnfleisch und Knochen ein tieferes Ergreifen der Zähne ermöglicht, und es gelingt in vielen Fällen, ziemlich stark cariöse Molaren noch mit ihnen zu entfernen, welche mit den gewöhnlichen Zangen sicher fracturiren würden. Bei sehr tief defecten Zähnen sind aber auch hierbei die Wurzelzangen zu gebrauchen.

Die angegebenen Instrumente eignen sich auch für normale Extractionen; bei neuer Anschaffung eines Extractions-Instrumentariums wäre es also nicht nothwendig, sich ein doppeltes Zangenmaterial zuzulegen. [1])

1) Die Wurzelzangen, welche auch für die Extraction sämmtlicher Frontzähne und Prämolaren benutzt werden können, hatte ich mir bei G. Poulson anfertigen lassen und kosteten, wie die Trisectorzangen, 11—12 Mk. pro Stück. Die anderen Instrumente wurden mir von Schweickhardt in Tuttlingen in guter Beschaffenheit zum Preise von 6,50 Mk. pro Stück geliefert.

[*Nachdruck verboten.*]

Ueber die Verwendung der Stomatolpaste bei Wurzelfüllungen.

Von

Zahnarzt **Kleinmann** in Flensburg.

Auf den zahnärztlichen Versammlungen ist noch in den letzten Jahren recht viel über „Wurzelfüllungen" gesprochen worden; beispielsweise auch in der Zahnärztlichen Section der vom 22.—28. September 1901 in Hamburg abgehaltenen 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.[1]) In der Discussion über Wurzelfüllungen sagte dort Prof. Sachs, er halte das Material für gleichgiltig, wenn es nur aseptisch sei. Bei einer früheren Gelegenheit sprach er sich dahin aus, dass „die gründliche Reinigung des Wurzelkanales die Hauptsache sei". — Ich halte beide Aussprüche des Collegen Sachs für eine rationelle Anschauung, der auch ich huldige.

Viele Jahre lang habe ich das von Ad. Witzel empfohlene Phenolcement[2]) verwendet; es besteht aus Zinkoxyd und Phenolöl, die Formel ist Eigenthum des Herrn Apotheker Bohlen in Zeitz. Später habe ich es mit fast allen antiseptischen Füllungen versucht, zumal da das Witzel'sche Präparat in den Dental-Depôts nicht zu haben war.

Mir scheint, der Erfolg war bei allen mehr oder weniger gleichgut, doch bin ich der Ansicht, dass eine antiseptische Wurzelfüllung im plastischen Zustande besser wirkt, als wenn sie hart wird.

Auf der 27. Jahresversammlung des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte in Flensburg 1901 hielt Fenchel einen Vortrag über: „Stomatol-Wurzelfüllung",[3]) worin er folgende Paste angab:

Zinkoxyd 10,0,
Jodoform . . . . 3,0.
Stomatol cementirt q. s. ut. fiat. Pasta.

Das Jodoform hat Fenchel zugesetzt, da dasselbe nach seiner

1) Correspondenzblatt für Zahnärzte 1901, Heft 4, S. 325.
2) Kleinmann, Recepttaschenbuch für Zahnärzte. II. Aufl. 1882. S. 316.
3) Correspondenzblatt für Zahnärzte. Bd. XXX, Octoberheft 1901. S. 358.

Erfahrung üble Folgen nach der Pulpaexstirpation verhütet, falls geringe lebende Pulpareste zurückblieben.

Durch die Stomatol-Gesellschaft in Hamburg wurde bekanntlich ein vom Herrn Zahnarzt Lenhardtson in Stockholm eingeführtes „Mundantisepticum“ in den Handel gebracht. Der in demselben wirksame Stoff soll „Coniferin“ sein, ein aus dem Safte der Coniferen gewonnenes Glycerin.

Bald nach dieser Versammlung liess ich in der Apotheke das Jodoform mit dem Zinkoxyd fein verreiben, und verwende seit der Zeit das Pulver mit dem Stomatol-Glycerin als Paste zu Wurzelfüllungen, womit ich sehr zufrieden bin. Die Mischung geht leicht und sauber von statten, und giebt eine schöne plastische Masse, die man bequem in den Wurzelkanal bringen kann.

Ich habe diese Paste in den schwierigsten Fällen angewendet, und bin mit dem Erfolg sehr zufrieden, so dass ich sie allen Collegen empfehlen kann

---

Internationale zahnärztliche Nomenclatur mit Symbolen in Formeln zu gebrauchen.

Von

Faneuil D. Weisse,

M. D. Prof. der Anatomie, chir. Pathologie und Mundchirurgie,
New York College of Dentistry.

Die Chemie hat wesentlichen Vortheil gewonnen durch Einführung von Symbolen für die chemischen Elemente, die gebraucht werden, um durch Formeln die Zusammensetzung von Verbindungen und die qualitativen Veränderungen, die durch chemische Verwandtschaft entstehen, auszudrücken. Symbole sind heutzutage das internationale Alphabet und Formeln die internationale Sprache der Chemie. Die Studirenden der Chemie aller Völker lernen sich leicht durch Formeln bis zur Ausschliessung von Worten ausdrücken.

Die hier in Vorschlag gebrachte anatomische zahnärztliche Nomenclatur besteht aus sieben allgemeinen, fünf speciellen und vier näher bestimmenden (qualifying) Bezeichnungen, sowie den Namen der Milch- und bleibenden Zähne, zusammen mit den Symbolen für die Kunstausdrücke, den ausersehenen (designative) Symbolbuchstaben und den Zeichen für die Namen der Zähne. Die Kunstausdrücke und Namen sind lateinisch, so dass sie internationalen Werth haben.

Allgemeine Benennungen.

Namen der Theile eines Zahnes:

	Symbole
Corona	C
Cervix	Cv
Radix	R
Apex	A
Pulpa	P
Cavitas pulpae	Cp
Canalis	Cn.

Specielle Benennungen.

Namen der Flächen eines Zahnes in situ:

Opponens, die entgegengesetzte Oberfläche	O
Exterior, die äussere Bogenfläche	E
Interior, die innere Bogenfläche	I
Interna, die Bogenfläche gegen die Medianlinie	In
Externa, die Bogenfläche von der Medianlinie abgewendet	Ex.

Näher bestimmende (qualifying) Bezeichnungen.

A. Bezeichnung der Seite auf der der Zahn steht, von der Medianlinie aus:

Sinister	S
Dexter	D

B. Den Kiefer, worin der Zahn steht, angebend:

Superior	Sp
Inferior	If.

C. Namen der Milch- und der bleibenden Zähne zu jeder Seite von der Medianlinie aus in beiden Kiefern:

a) Dentes temporarii:

Incisivus centralis	a
Incisivus lateralis	b
Cuspidatus	c
Molaris primus	d
Molaris secundus	e.

b) Dentes permanentes.

Incisivus centralis	1
Incisivus lateralis	2
Cuspidatus	3
Bicuspidatus primus	4
Bicuspidatus secundus	5
Molaris primus	6
Molaris secundus	7
Molaris tertius	8.

Eine Formel von vier Symbolen — drei der oben angeführten Symbole und eins der bestimmenden (designative) Symbolbuchstaben

oder der Zahlen stellt einen einfachen pathologischen Zustand, eine Höhle oder eine Füllung an der Krone eines Zahnes zusammen und giebt die Stellung und den Namen des Zahnes an; die Hinzufügung eines oder mehrerer Symbole giebt eine Formel für einen complicirten pathologischen Zustand, eine Höhle, einer Füllung.

Zu Gunsten dieser Nomenclatur spricht der Umstand, dass der Student beim Studium der Anatomie vorbereitet wird, die auf die Zähne angewendeten Bezeichnungen zu verstehen.

Die obigen Symbole in Formeln sind anwendbar in der Pathologie der Zähne, in der operativen Zahnheilkunde, in der operativen Technik, in der Prothese und in der Anatomie der Zähne.

Als Anatom liefere ich diesen Beitrag. Wenn er keinem anderen Zweck dient als zur Beseitigung eines Mangels, tiefgefühlt sowohl von den Lehrern wie von den Studirenden der Zahnheilkunde bei allen Völkern, und wenn er die Forderung erfüllte, die zahnärztliche Nomenclatur zu vereinfachen und zu vereinheitlichen und Symbole als ein internationales Alphabet und Formeln als eine internationale Sprache der zahnärztlichen Nomenclatur zu gebrauchen, so wird er seinen Zweck erfüllen.

Praktische Anwendung von Formeln in der Pathologie der Zähne und in der operativen Zahnheilkunde.

Pathologische Zustände, Höhlen und Füllungen der Zähne werden eingetheilt in einfache — solche, die nur eine Fläche betreffen — und zusammengesetzte — solche, die zwei oder mehr Flächen betreffen.

Tafel I. — Formeln, die einen einfachen pathologischen Zustand, eine Höhle oder Füllung angeben.

a) Im Oberkiefer:

O S Sp oder O D Sp	(a, b, c, d oder e)	oder (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
E S Sp oder E D S	„	„ „
I S Sp oder I D Sp	„	„ „
In S Sp oder In D Sp	„	„ „
Ex S Sp oder Ex D Sp	„	„ „

b) Im Unterkiefer:

O S If oder O D If	(a, b, c, d oder e)	oder (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
E S If oder E D If	„	„ „
I S If oder I D If	„	„ „
In S If oder In D If	„	„ „
Ex S If oder Ex D If	„	„ „

Die Formeln dieser Tafel sind so zu lesen: O, E, I, In oder Ex bezeichnen die afficirten Flächen des Zahnes; D oder S die Seite des Kiefers, wo der Zahn steht, von der Medianlinie aus; Sp oder If giebt

den Oberkiefer oder Unterkiefer an; einer der Buchstaben (a, b, c, d oder e) bezeichnet einen Milchzahn, und eine der Zahlen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8) bezeichnet einen bleibenden Zahn.

Tafel II. — Formeln, die einen zusammengesetzten pathologischen Zustand darstellen, eine Höhle oder eine Füllung, die zwei Flächen betrifft.

a) Im Oberkiefer:

E O S Sp oder E O D Sp	(a, b, c, d	oder e) oder	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
I O S Sp oder I O D Sp	„	„	„
In O S If oder In O D If	„	„	„
Ex O S Sp oder Ex O D Sp	„	„	„
E In S Sp oder E In D Sp	„	„	„
E Ex S Sp oder E Ex D Sp	„	„	„
I In S Sp oder I In D Sp	„	„	„
I Ex S Sp oder I Ex D Sp	„	„	„

b) Im Unterkiefer:

E O S If oder E O D If	(a, b, c, d	oder e) oder	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
I O S If oder I O D If	„	„	„
In O S If oder In O D If	„	„	„
Ex O S If oder Ex O D If	„	„	„
E In S If oder E In D If	„	„	„
E Ex S If oder E Ex D If	„	„	„
I In S If oder I In D If	„	„	„
I Ex S If oder I Ex D If	„	„	„

Die Formeln dieser Tafel sind so zu lesen: E O, I O, In O, Ex O, E In, E Ex, I In oder I Ex bezeichnen die afficirten Flächen des Zahnes; D oder S, Sp oder If (a, b, c, d oder e) und (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8) sind zu lesen, wie oben zu Tafel I erklärt ist.

Tafel III. — Formeln, die einen complicirten pathologischen Zustand bezeichnen, eine Höhle oder Füllung, die sich über drei Flächen erstreckt.

a) Im Oberkiefer:

E In O S Sp oder E In O D Sp	(a, b, c, d	oder e) oder	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
E Ex O S Sp oder E Ex O D Sp	„	„	„
I In O S Sp oder I In O D Sp	„	„	„
I Ex O S Sp oder I Ex O D Sp	„	„	„
E O I S Sp oder E O I D Sp	„	„	„
In O Ex S Sp oder In O Ex D Sp	„	„	„
E In I S Sp oder E In I D Sp	„	„	„
E Ex I S Sp oder E Ex I D Sp	„	„	„

b) Im Unterkiefer:

E In O S If oder E In O D If	(a, b, c, d	oder e) oder	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
E Ex O S If oder E Ex O D If	„	„	„
I In O S If oder I In O D If	„	„	„

I Ex O S If oder I Ex O D If (a, b, c, d oder e) oder (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8);
E O I S If oder E O I D If „ „ „
In O Ex S If oder In O Ex D If „ „ „
E In I S If oder E In I D If „ „ „
E Ex I S If oder E Ex I D If „ „ „

Die Formeln dieser Tafel sind so zu lesen: E In O, E Ex O, I In O, I Ex O, E O I, In O Ex, E In I oder E Ex I bezeichnen die afficirten Flächen des Zahnes; D oder S, Sp oder If (a, b, c, d oder e) und (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8) sind zu lesen, wie die Formeln der Tafel I erklärt sind.

Wenn nichts anderes angeführt wird, bezieht sich eine Formel auf C eines Zahnes. Die Hinzufügung eines der zwei Symbole Cv oder R zu einer der obigen Formeln, ausgenommen jener, die eine O-Fläche einschliessen, bezeichnet den pathologischen Zustand (Höhle oder Füllung) an der Cervix oder an der Radix eines Zahnes, — nämlich E S Sp 2 Cv; In D If 5 Cv; E In D Sp 3 R; I Ex S If 6 R u. s. w. u. s. w.

Bericht über die 39. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen,

am 6. und 7. Juli 1901 zu Hameln.

Anwesend waren als Gäste die Herren Herling-Minden und Dressler-Hameln. Als correspondirendes Mitglied Herr Prof. Dr. med. A. Witzel-Jena, beurlaubt und verzogen nach Bonn.

Mitglieder: Addiks, D.D.S., Bimstein, Crusius-Hannover, Friedemann, Dr. phil.-Hameln, Heinrichs, Kühns, Dr. phil.-Hannover, Klages-Bremen, Kühl-Minden, Marschhausen-Verden, Müller-Lemgo, Schäfer-Braunschweig, Schmitz-Detmold, Sprengel, Traube-Hannover, Voss-Bielefeld, Wolfes, Dr. phil.-Hannover.

Die Versammlung wurde am 6. Juli 10 Uhr Vorm. im Hotel „Dreyers Berggarten“ vom Vorsitzenden Dr. Kühns mit folgender Ansprache eröffnet:

Hochverehrte Versammlung! Obwohl wir nun bald 20 Jahre lang in den grösseren Städten unseres Bezirkes die Hauptversammlungen abgehalten haben, so sind wir doch in der alten Weserstadt Hameln noch nicht beisammen gewesen, und doch verknüpft uns mit derselben eine liebe Erinnerung. Es war am 2. November 1884 als der damalige Zahnarzt in Hameln, Herr Hermann Eckert, in unseren Verein eintrat, von den älteren Mitgliedern unvergessen und bekannt, weniger wohl durch seine fachwissenschaftliche, als seine lyrische Begabung,

mit welcher er die Stunden der Geselligkeit uns zu würzen verstand. Eckert war einer der Repräsentanten der alten Schule, die allmählich jetzt seltener werden in unseren Kreisen, derjenigen, die noch vor den Bestimmungen von 1869 ihr Examen abgelegt hatten.

Allerdings wurde damals als Vorbildung nur die Reife für Tertia verlangt, aber die speciellen Prüfungsbedingungen waren doch derart, dass sie ein tüchtiges anatomisches Wissen und Können voraussetzten, während die specielle Zahnheilkunde dem damaligen niedrigen Niveau derselben entsprechend nur oberflächlich vertreten war.

Denn woher sollten die Candidaten ihre Kenntnisse nehmen, wenn die chirurgischen Schulen, an denen sie, wie z. B. in Hannover, ihren Studien oblagen, weder einen zahnärztlich gebildeten Lehrer noch einen solchen Examinator aufwiesen?

Wenn trotzdem die deutsche Zahnheilkunde nicht nur nicht ganz untergegangen, sondern sich allmählich gehoben, entwickelt und vorbereitet hat zu dem gewaltigen Aufschwunge der letzten 30—40 Jahre, so muss uns das mit Hochachtung erfüllen vor den alten Vertretern unseres Standes, die nur aus eigenem Studium und Antriebe, als reine Autodidakten, sich zu ihrer Zeit einen Namen gemacht haben, der noch heute unvergessen ist, so Linderer, Schmedicke, zur Nedden u. s. w. Was aber die Angehörigen der alten Schule auszeichnete, war ihre manuelle technische Ausbildung, auf ihr haben sie ihre Kenntnisse aufgebaut.

Heute ist es vielfach umgekehrt, theoretisch viel reicher ausgestattet, wenn auch namentlich in naturwissenschaftlicher Beziehung noch nicht gründlich genug vorgebildet, treten unsere jungen Collegen ins Leben, dagegen sind ihre technischen Leistungen häufig nicht den Anforderungen genügend, obwohl viel mehr als vor zehn Jahren gerade die moderne Technik der Kronen- und Brückenarbeiten erhöhte Anforderungen an die technische Ausbildung der jungen Zahnärzte stellt.

Aus diesem Grunde kann ich mich auch den Bestrebungen, die die technische Ausbildung ausschliesslich auf die Universitäten verlegen wollen, nicht anschliessen; es ist ausgeschlossen, dass die Brückenarbeiten dort in dem vielseitigen Masse geübt werden können, wie es in dem Laboratorium beschäftigter Praktiker möglich ist.

Schon im vorigen Jahr erwähnte ich und möchte es heute noch einmal wiederholen, dass es meines Erachtens wünschenswerth erscheint, sowohl die Methoden des Zähnefüllens und den Ersatz einer Zahnkrone wie auch die Methoden der Brückenarbeiten von den edlen Metallen zu emancipiren und so zu vereinfachen, dass sie auch den weniger Bemittelten zugänglich sind, wozu unser heutiges Programm einige Anregung geben soll.

Denn nur dann, meine Herren, können wir unserer Culturaufgabe, die Zahnheilkunde populär zu machen und damit der grossen Verderbniss der Caries in etwas Einhalt zu thun, gerecht werden, wenn wir

auch das Volk theilnehmen lassen an dem Besten und Zweckmässigsten, was Wissenschaft und conservirende Zahnheilkunde leisten und sie nicht mit der ultima ratio, der Extraction und dem Ersatz durch Plattenprothesen abspeisen. Ich erinnere hier an den hohen Werth der Kuppelfüllungen, wie sie Witzel uns gelehrt hat, deren Anwendung bei den ärmeren Bevölkerungsklassen häufig theure Kronenarbeiten ersetzen kann.

Aber nicht allein zur zweckmässigeren Behandlung des einzelnen Falles dient die Anwendung einer modernen, conservativen und prothetischen Behandlung, nein auch wesentlich zur Erziehung des Volkes zur Zahnhygiene und damit wieder zur allgemeinen Hebung unseres Standes. Es ist unglaublich, in welchem Vorurtheil verflossener Jahrhunderte noch ein gut Theil der Bevölkerung, namentlich kleiner Städte und des Landes, ist und wie schwer es uns gemacht wird, die z. B. gegen das Plombiren der Zähne vorgefasste Abneigung zu besiegen. Wem aber die Wissenschaft die hohe, die himmlische Göttin ist, der wird allen Vorurtheilen zum Trotz seiner Ueberzeugung nach handeln und schliesslich doch den Sieg davon tragen.

Es ist erfreulich, meine Herren, dass die Rechtsprechung der neuesten Tage dahin entschieden hat, dass die Bezeichnung „Klinik oder Poliklinik" von Seiten Unapprobirter unstatthaft ist; es wird damit einer Beeinflussung breiter Schichten des Volkes von Seiten Unapprobirter, denen das Aushängeschild der Poliklinik bis dahin einen willkommenen Deckmantel bot, im Trüben zu fischen, der Boden entzogen.

Es ist ausserdem erfreulich, dass der gerade geschlossene deutsche Aerztetag in Hildesheim beschlossen hat, allen ärztlichen Vereinen zu empfehlen, Commissionen zur Bekämpfung der Curpfuscherei zu bilden. Aber consequent würden sie nur handeln, wenn sie die Curpfuscher in der Zahnheilkunde bei den Narkosen u. s. w. nicht unterstützten und auf unsere bezüglichen Eingaben nicht mit so nichtssagenden Ausflüchten geantwortet hätten, immerhin aber dürften sich auch in unseren Vereinen derartige Commissionen empfehlen, welchen es obliegen müsste, ungesetzliche Uebergriffe zu verfolgen.

Meine Herren! Es ist ein schönes, nicht ganz zufälliges Zusammentreffen, dass wir mit der heutigen Versammlung zugleich quasi die Doctorfeier unseres hiesigen Collegen Friedemann begehen können.

Nur seiner wiederaufgenommenen akademischen Studien wegen, die ihn 2½ Jahr lang von Hause fernhielten, hatten wir mit unserem Besuche hier gewartet, um so schöner ist es, dass wir heute an seiner Freude theilnehmen und der unsrigen dahin Ausdruck geben können, dass es unserem verehrten strebsamen Collegen Friedemann gelungen ist, unter den heute erschwerten Verhältnissen sein Ziel so ehrenvoll zu erreichen. Wir wünschen ihm von Herzen Glück zu seinem wohlverdienten Doctorgrade und wollen uns seinen Erfolg als ein gutes

Omen für die Zukunft und auch für die heutige Versammlung dienen lassen.

Meine Herren! Selbst das diesmal eingeschlagene Verfahren der Karten mit Rückantwort hat nur etwa 25 von 68 Herren zur Antwort vermocht. Es kann wahrlich keinem Vorstande zu grossen Thaten begeistern, wenn er so wenig Gegenliebe findet. Ich möchte die Herren Mitglieder freundlichst ersuchen, uns in Zukunft wenigstens die Antwort nicht zu versagen, vor allem aber sich mehr activ an den Vorträgen zu betheiligen. Wenn wir uns nicht auf unsere allzeit bereiten Ehren- resp. correspondirenden Mitglieder, Prof. Miller und Prof. Witzel verlassen könnten, welch' letzterem Herrn ich hiermit herzlichen Dank für sein Erscheinen ausspreche, so wären wir ganz verlassen.

Indem ich alle Anwesenden hiermit herzlich begrüsse und dem Local-Comité, in liebenswürdigster Weise durch Herrn Miller und Herrn Dressler unterstützt, unseren Dank im Voraus sage, eröffne ich hiermit die 39. Versammlung.

Meine Herren! In der Erwartung, dass einige Collegen infolge schlechter Zugverbindungen später noch kommen werden, bitte ich von den Vorträgen und Demonstrationen noch für kurze Zeit Abstand zu nehmen und ich stelle jetzt die Frage zur Discussion:

„Wie bewährt sich Magnalium-Metall?“

Magnalium ist nach den Angaben der in Hannover ansässigen Magnalium-Gesellschaft eine Composition von Magnesium und Aluminium, specifisch sehr leicht und grauweiss resp. silberglänzend von Farbe.

Schäfer: Meine Herren! Ich bin in der Lage, über das Metall einiges zu berichten, da ich selbst eine Prothese von Magnalium im Munde trage. Früher trug ich ein Ersatzstück aus Aluminium. Dasselbe war mir immer sehr unangenehm, da ich beständig starken Säuregeschmack hatte. Magnalium empfinde ich dagegen im Munde bedeutend angenehmer, und ich halte es für sehr empfehlenswerth, noch weitere Versuche damit zu machen. Ueber das Löthen des Metalles habe ich keine Erfahrung. Ich habe die Zähne mit Kautschuk befestigt.

Crusius: Ich habe bis jetzt bei sechs Patienten Magnalium verwendet. Die Zähne habe ich auch nicht gelöthet. Keiner der Patienten hat über schlechten Geschmack geklagt. Zum Stanzen eignet das Metall sich ausgezeichnet.

Dr. Addiks: Meine Herren! Ich habe auch eine kleine Erfahrung mit Magnalium gemacht. Auch ich trage ein Zahnersatzstück aus Magnalium. Zwei Tage lang hatte ich Metallgeschmack, nachher gar nicht mehr. Ich finde, es lässt sich schwer stanzen, aber man bekommt ja die Platten gleich vorgestanzt.

Dr. Kühns: Meine Herren! Ich befinde mich in der gleichen Lage. Auch ich trage eine Prothese von Magnalium. Ich werde sie Ihnen herumreichen, nur möchte ich dabei bemerken, sie ist nicht auf Hoch-

glanz polirt. Dagegen lässt sich das Metall leicht stanzen, wenn genau nach Vorschrift verfahren und dasselbe nicht vorher geglüht wird. Seit vier Wochen trage ich das Stück. Ich finde, es ist viel härter als Aluminium und hat dabei ungefähr dasselbe specifische Gewicht. Was den Geschmack anlangt, so bin ich nicht so ganz zufrieden. Namentlich beim Essen von frischen Früchten habe ich die Wahrnehmung gemacht, dass der Geschmack unangenehm metallisch ist. [Nachschrift: Nachdem ich das Stück jetzt sechs Monate getragen habe, kann ich ausserdem feststellen, dass es den Kaufunctionen nicht standgehalten und seine Form verändert hat. Es handelt sich allerdings im vorliegenden Falle um eine Platte, die bei vorhandenen Vorderzähnen die Backzähne ersetzt, also dem stärksten Drucke ausgesetzt ist.]

Dr. Addiks: Ich finde, es lässt sich sehr schön poliren.

Crusius: Es giebt ein besonderes Putzmittel zu dem Magnalium-Metall, ähnlich wie Pariser Roth. Mit diesem kann man leicht Hochglanz erzielen.

Schäfer: Eine sonderbare Wahrnehmung habe ich noch gemacht. Wenn ich Suppe esse, so empfinde ich beim ersten Löffel voll einen leichten Metallgeschmack, dann aber ist er gleich wieder weg und ich kann die Suppe ohne jeden unangenehmen Geschmack verzehren.

Dr. Kühns: Meine Herren! An einem mit der Prothese in Berührung kommenden Zahn habe ich beim Tragen des Magnalium-Ersatzstückes dann und wann einen empfindlichen Schmerz, den ich auch auf das Metall zurückführen möchte, da ich ihn bei anderen Piecen nicht empfunden habe.

Prof. Dr. Witzel: Meine Herren! Ich habe keine Erfahrung über das neue Metall. Der Herr Vorsitzende hat vorhin mit Recht betont, dass wir bestrebt sein müssen, auch der ärmeren Bevölkerung unsere zahnärztliche Hilfe zugänglich zu machen. Deshalb ist es wünschenswerth, dass wir in der Lage sind, in gewissen Fällen Gold und Platin durch Metalle zu ersetzen, die billiger, aber doch brauchbar und nicht schädlich sind. Aus diesem Grunde halte ich das Magnalium-Metall einer eingehenden Besprechung für werth. Wir haben gehört und haben uns davon überzeugt, Magnalium ist im Munde getragen worden. Die Erscheinungen aber, die es hervorgerufen hat, lassen meines Erachtens doch noch fraglich erscheinen, ob es zum praktischen Gebrauch ganz einwandfrei ist.

Die weitere Frage ist rein technischer Art. Wenn die künstlichen Zähne nur vermittelst Kautschuks an dem Metall befestigt und nicht angelöthet werden können, so ist der Gebrauch des Magnaliums doch sehr eingeschränkt. Es erscheint mir ferner von Wichtigkeit, zu wissen, wie sich das Metall mit dem Kautschuk verbindet, wie es sich zu Quecksilber und im Munde, wenn das Magnalium zu Klammern benutzt werden kann, zu Amalgamfüllungen, besonders zu solchen, die aus Kupferamalgam hergestellt worden sind, verhält. Ich habe in meinem Werke: Das Füllen der Zähne mit Amalgam[1]) nachgewiesen, dass durch bestimmte Amalgame Goldklammern und Goldlothe im Munde auf elektrolytischem Wege amalgamirt und theilweise zerstört werden, deshalb erscheint es mir nöthig, dass dieses Metall auch nach dieser Richtung erst geprüft, bevor es für den zahnärztlichen Gebrauch empfohlen wird.

---

1) S. Capitel V: Elektrische Strömungen in Zähnen, welche mit Amalgam gefüllt und mit Metall umfasst sind.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit Ihre Aufmerksamkeit auf „Argentan" bez. Nickelin lenken. Mit diesem Metall arbeiten wir im Institute zu Jena schon seit circa sechs Jahren sehr viel. Es hat fast die Härte wie 14 kar. Gold und lässt sich mit Silber und Goldloth leicht verbinden. Auch für Klammern ist das Argentan stabil genug. Es ist für uns in der poliklinischen Praxis das Ersatzmetall für Platin und Gold. In Quecksilber wird es nicht gelöst, daher kann man das Metall ungenirt um Amalgamfüllungen resp. um Amalgamkronen herumlegen. Auch von Kupferamalgamfüllungen wird es nicht zersetzt und verbindet sich gut mit schwarzem Kautschuk, so dass wir in der klinischen Praxis alle für Kautschukarbeiten erforderlichen Metalleinlagen und Klammern aus Argentan-Nickelin herstellen.

Dr. Friedemann: Ich bitte um gefl. Auskunft über folgende Punkte betr. das Argentan-Nickelin:

1) Verfärbt sich das Argentan?
2) Kann man es vergolden?
3) Woher kann man es beziehen?

Prof. Witzel: Auf die gestellten Fragen erwidere ich kurz Folgendes. Wie alle unedlen Metalle, so verfärbt sich selbstverständlich auch das Nickelin im Munde; es wird braunschwarz. Das Metall lässt sich vergolden und kann, soviel ich weiss, in kleinen Partien von Ash & Sons, Gebr. Gesell und Gebr. Emil & Oscar Pappenheim bezogen werden. Wir beziehen es direct von der Argentan-Fabrik, die jedoch nur in Posten nicht unter 5 kg verkauft. Das Kilo kostet uns dann ungefähr 2—3 Mk.

Kühl lässt einige neue Porzellankronen, die sogen. Mountford-Krone circuliren, die er für praktisch hält und fragt, ob einer der Collegen dieselben schon verwendet hat.

Prof. Dr. Witzel: Diese neue Porzellankrone erscheint mir eine veränderte Auflage eines alten Modelles zu sein, das vor ca. 25 Jahren schon gebraucht und vom verstorbenen Zahnarzt Malachow zum Einvulkanisiren in Kautschuk empfohlen wurde. Als Ersatz für einzelne Kronen habe ich das alte Modell einigemale mit Erfolg angewendet, indem ich das Loch der Emailkronen mit Kautschuk ausfüllte und den Abschluss der Wurzel und die Befestigung um den Stift durch Amalgam bewirkt. Ich habe jedoch dieses umständliche Verfahren längst verlassen und verwende in den Fällen, wo mir der Wiederaufbau einer einzelnen Mahlzahnkrone angezeigt erscheint, jetzt fast ausschliesslich meine Kuppelfüllungen oder Vollkronen aus Amalgam; für obere Prämolaren, die Amalgamkrone mit Emailfacette nach Dr. Feder. Alle meine Zahnkronen werden durch einen conischen in den conisch ausgebohrten Wurzelkanal fest eingesetzten Wurzelstift aus Argentan-Nickelin fixirt, wie ich das in meinem Werk: Das Füllen der Zähne mit Amalgam[1]) ausführlich beschrieben habe.

Nach der Besprechung dieser Fragen demonstrirt Herr Dr. **Addiks**

das Bruhn'sche Vorprägeverfahren,

welches den Zweck hat, einen möglichst correcten Abdruck von einer mit Porzellan auszufüllenden Höhle zu gewinnen. Herr Addiks führt ungefähr Folgendes aus:

---

1) S. Seite 405—429.

Meine Herren! Gerade vor einem Jahre hat Herr College Kühns über Porzellanfüllungen gesprochen und uns mit allem Wissenswerthen bekannt gemacht. Die meisten von uns haben schon solche gebrannt und verarbeitet, und wir alle haben jetzt wohl einige Erfahrungen gesammelt. Meiner Ansicht nach ist es immer noch sehr fraglich, ob Porzellanfüllungen so ideal sind, wie so viele Collegen sie gern hinstellen. Ein guter Randschluss ist doch in vielen Fällen nur sehr schwer zu erreichen, z. B. bei Cavitäten in den Approximalflächen der Zähne. Auch die Befestigung mit Cement ist durchaus nicht ideal. Besondere Schwierigkeiten bestehen aber noch darin, einen correcten Abdruck mit der Goldfolie zu gewinnen, in welcher die Porzellanmasse zur Füllung gebrannt werden soll.

Der College Bruhn in Düsseldorf hat diese Schwierigkeiten zum Theil dadurch beseitigt, dass er die Goldfolie, die, wenn man sie in der gewöhnlichen Weise mit Schwammstückchen an die Wände der Höhle anpresst, leicht reisst, zuerst mit kleinen Prägestempeln, ungefähr der Grösse und Form der Zahnhöhle entsprechend, formt und dann erst den Wänden der letzteren anpasst. In der Hand des Erfinders leisten diese kleinen Hilfsinstrumente gewiss Vorzügliches. Ich zeige und demonstrire Ihnen dieselben gern in der Hoffnung, Sie dadurch zur Nachprüfung des Verfahrens zu veranlassen.

Nunmehr erhält Herr Prof. **Adolph Witzel** das Wort zu seinem Vortrag: **Ueber die Verwendung von Amalgamkronen als Stützen für Zahnersatzstücke.**

[Der Vortrag, welcher durch Zeichnungen an der Wandtafel und durch Demonstrationen einer grossen Zahl von Amalgamkronen sich äusserst interessant gestaltete, wird mit der Discussion später veröffentlicht.] (Schluss folgt.)

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.

Vierte Sitzung am 5. August 1901.

Anwesend: Herren A. und P. Schwarze, R. Parreidt, Berry, Starcke, Möller, Fritzsche, Croce, Sachse. Vorsitzender: Herr A. Schwarze, Schriftführer: Herr Sachse.

Herr R. Parreidt referirt über die Gründung des neuen zahnärztlichen Waarenhauses (E. Simonis).

In der Discussion bemerkt Herr Paul Schwarze: Schon jetzt werden sehr viele unserer Gebrauchsartikel und unserer Instrumente in Deutschland hergestellt. So wird z. B. auch der Bonwill-Schwarze-Articulator, welchen White übernommen hat, in Deutschland hergestellt.

In demselben Sinne äussert sich Herr Sachse, welcher z. B. einen deutschen Wilkerson-Stuhl besitzt, der nach nun 11jährigem Gebrauch noch tadellos functionirt.

Herr **Paul Schwarze** referirt darauf über:

Einige Beobachtungen über die Bewegung des Unterkiefers.

Gewisse Veröffentlichungen der letzten Jahre über die genaue Bewegung der Mandibula beim Oeffnen des Mundes haben Charles S. Thomes und W. H. Dolamore veranlasst, die Frage über die Bewegung des Unterkiefers nachzuprüfen in der Hoffnung, noch genauere Resultate, als bis jetzt existiren, zu erhalten. Ich möchte mir gestatten, Ihnen diese Ergebnisse nach dem Brit. Journ. of Dent. Science mitzutheilen.

Die Bewegung des Gelenkköpfchens ist eigenthümlich, ja in der That einzig dastehend, insofern als sie nicht bloss ein Charniergelenk ist, sondern diese Bewegung combinirt ist mit einer gleitenden Bewegung aus der Fossa glenoidalis auf das Tuberculum articulare, nicht nur vorwärts, sondern auch abwärts. Und zwar gleitet das Gelenkköpfchen in einer Curve von aufwärts und vorwärts liegender Concavität. Die hieraus entstehende Bewegung des ganzen Kiefers ist daher zusammengesetzt aus diesen gleitenden und rotirenden Bewegungen.

Es ist ausserordentlich schwierig, einen Articulator zu construiren, welcher mit Genauigkeit all diesen Bewegungen Rechnung trägt; auch haben wir wenig Hoffnung, dass ein perfecter Articulator jemals erfunden wird.

Zudem ist es bekannt, dass beim Aufstellen der künstlichen Zähne es sehr selten möglich ist, den Biss zu erhöhen oder zu erniedrigen, ohne die richtige Articulation zu zerstören.

Bonwill behauptete, dass die Bewegung in einem Kreisbogen stattfände, dessen Centrum in der Ebene der Zähne nach hinten verlängert liege, so dass bei dieser Legung des Charnieres richtige Resultate erhalten würden. Dies war eine Verbesserung der damaligen Articulatoren und kam der correcten Bewegung nahe, aber die Praxis hat nicht die Hoffnungen erfüllt, die man gehegt hatte.

Neuerdings hat Constant die Meinung ausgesprochen, dass das Centrum der Bewegung sich an einem Punkt „senkrecht unter“ der Fossa glenoid. befände. Er betrachtet den Stoss der unteren Zähne gegen die oberen als „direct aufwärts“ gehend, so dass die Bewegung der Zähne „beinahe senkrecht“ nach abwärts gehend sei. Constant glaubt, dass bei dieser Herabdrückung des Unterkiefers die Musc. pterigod. externi eine wichtigere Rolle spielen, als ihnen gewöhnlich von den Anatomen zugeschrieben wird.

Um sich nun selbst eine Meinung über die Bewegung des Gelenkköpfchens zu bilden, haben Tomes und Dolamore eine beträchtliche Anzahl von Schädeln aus dem Royal College of Surgeons in

folgender Weise geprüft. Anfangs nahmen sie Stentsabdrücke von der Fossa und dem Tuberculum, schnitten sie so durch, dass eine viertelzoll dicke Scheibe aus der Mitte heraus erhalten wurde. Diese Scheiben werden aufeinander gelegt und ihre Uebereinstimmung oder Abweichung verglichen. Später wurde der Schnelligkeit halber Bleidraht anpolirt, vorsichtig abgehoben und mit einer Feder die Contur abgezeichnet. Es stellte sich heraus, dass bei Schädeln niederer Rassen, wie z. B. der australischen Schwarzen, die Grube und das Tuberculum wohl ausgeprägt sind und obwohl sie nicht ganz genau übereinstimmend untereinander waren, so zeigten sie doch nur kleine Abweichungen. Ganz anders bei den Europäern. Hier sind die Variationen in Grösse und Form so verschieden und zwar nicht nur der Fossa, sondern auch der Condylen selbst, dass es ganz sicher war, dass keine genaue Uebereinstimmung verschiedener Individuen erwartet werden konnte.

Die Verfasser haben ihre Versuche auch auf die Affen ausgedehnt. Die Resultate darüber sind die, dass die höher entwickelten Affen wie der Gorilla, dem Menschen ähnlichere Verhältnisse zeigen als die niederen.

Um einen Anhalt über die Lage der Condylen bei geschlossenem Munde zu haben, haben die Verfasser Messungen über die beziehentliche Lage des Meatus auditor. extern. angestellt. Auch hier zeigten sich unter den Schädeln der Europäer nicht unerhebliche Differenzen. Nicht nur variirte die Grösse des Meatus selbst, sondern auch seine Entfernung vom Boden der Fossa, und zwar 2—4 Zoll nach unten und 3—5 Zoll nach hinten.

Andere Messungen ergaben als Durchschnittserhebung des Condylus über die Ebene der unteren Zähne 1,4 Zoll, als Entfernung der Condylen von der Schneidefläche der unteren mittleren Schneidezähne 4 Zoll oder eine Kleinigkeit weniger, und als Winkel zwischen der Ebene der unteren Zähne und der Höhe des Gelenkkopfes keine grosse Abweichung von 20°.

Um nun die actuellen Bewegungen der Mandibula beim Oeffnen und Schliessen zu erforschen, haben die Verfasser zwei Wege eingeschlagen, einen mittelst Photographien und einen mittelst Aufzeichnung auf angerustes Papier. Drahtvorrichtungen, welche an den unteren und oberen Zähnen befestigt wurden, verbunden mit schwarzen Punkten, welche an verschiedenen Stellen auf die Haut gemalt wurden, der obere so nahe als möglich über das Gelenkköpfchen in der Ruhelage, dienten dazu, Unterlagen für Zeichnungen und photographische Aufnahmen zu bieten mit folgenden Resultaten.

Die am besten übereinstimmenden Resultate wurden erhalten, wenn der Mund schnell geöffnet und geschlossen wird. Die Curven, welche gewonnen wurden, stimmen im allgemeinen mit Theilen von Kreisbogen überein, wenn auch nicht ganz genau, und zwar sind die-

selben gerader (also weniger gebogen), wenn die Bewegung schnell ausgeführt wird. Die Curven von demselben Individuum sind so ähnlich, dass es möglich ist, dieselben zu finden, ohne den Namen zu suchen. Die grösste Biegung (gewonnen bei langsamer Bewegung) liegt ungefähr in einem Kreisbogen, dessen Radius 4½ Zoll gross ist, doch bei schneller Bewegung ist der Radius der Curve viel grösser.

Ein anderer Charakter, welcher allen Aufzeichnungen gemeinsam war, ist, dass die Linie, die bei der Oeffnung entsteht, niemals congruirt mit derjenigen, welche bei der Schliessung gezeichnet wird, ausgenommen wieder beim vollständigen Schluss. In der Regel liegt die Schliessungscurve vor der Oeffnungscurve, die grösste Differenz war fast ⅓ Zoll. So entsteht eine Schlinge, welche fast immer wenigstens angedeutet ist. Die Erklärung hierfür suchen die Verfasser in dem Umstand, dass beim Oeffnen des Mundes das eigene Gewicht des Unterkiefers eine intensivere Action der Muskeln unnöthig macht. Da nun der Zug des Hauptmuskels für das Oeffnen, Musc. biventer digastr. max. ebensoviel rückwärts- wie niederzieht, so kann ein intensiverer Zug nach vorwärts erwartet werden, besonders da auch die anderen Schliessungsmuskeln nach weitem Oeffnen ihre Insertionsstellungen sowohl rückwärts wie abwärts liegen haben. Jedenfalls ist dies eine constante Erscheinung gewesen bei den angestellten Versuchen, abgesehen von einer Ausnahme, wo sich die Curven kreuzten. In diesem Falle war der Unterkiefer etwas stark vorstehend. Dies ist aber keine Erklärung hierfür, da in einem anderen Falle, wo der Unterkiefer auch sehr prominent war, doch die Schliessungscurve vor der Oeffnungscurve lag.

Eine weitere Eigenthümlichkeit vieler Curven war das Vorhandensein einer Art von Stufen oder Einschnitten nahe dem Ende der Schliessungscurve, gerade als wenn das Muskelgefühl gemerkt habe, dass der Kiefer zu weit vorwärts war und sich bemühte, wieder die richtige Lage zu finden. Wenn dieser Vorwärtsschluss völlig corrigirt wird erst im letzten Moment (woran zu zweifeln wir keinen Grund haben), so kann hierdurch erklärlich werden, dass Unregelmässigkeiten bei Individuen, welche früher normal gebissen haben, acquirirt werden können. Solch ein Fall ereignete sich in der Praxis eines der Verfasser, in welchem ein Vorwärtsschluss der Zähne absichtlich geübt wurde, um das Aufbeissen auf entzündetes Zahnfleisch bei einer Dent. difficilis zu vermeiden, welcher aber trotz Entfernung der Ursache eine Zeit lang bestehen blieb. In einem anderen Falle, in welchem wir nichts über die Ursache wissen, als den Zeitpunkt des Anfanges derselben, blieb die Deformation bestehen und wuchs sogar noch an, und ähnliche Fälle sind von Badcock und Matheson berichtet worden. Da wir wissen, dass ein dislocirtes Gelenk sich eine andere, der früheren ähnliche Pfanne bilden kann, so ist es wohl möglich, dass durch die ge-

wohnheitsmässige Vorwärtsschlussstellung dieselbe zur dauernden werden kann.

Die Zähne passen sich selbst den neuen Verhältnissen an. Zum Schluss bemerken wir, dass obwohl einige Autoren annehmen, dass die Articulation die Form und Stellung der Zähne bestimmt, es viel wahrscheinlicher ist, dass die Form der Zähne umgekehrt die Direction der Bewegung des Kiefers dictirt und dadurch die Form der Gelenkpfanne modellirt.

Die vorwärts und abwärts gleitende Bewegung ist ein steter Begleiter der Drehbewegung. Auf diese Weise bilden die combinirten Bewegungen zweier nahezu einem Kreisbogen, aber in der Weise, dass dessen Centrum weit ab liegt von irgend einem Punkte, welcher jemals vom Gelenkköpfchen erreicht wird. In allen Fällen liegen die Centren der gewonnenen Curven unter dem Condylus meistens ungefähr $1^1/_2$ Zoll unter demselben. Daher kann kein Articulator ganz genau die Bewegung verschiedener Individuen wiedergeben, ohne beträchtliche Schwierigkeit der Einrichtung. Die gleitende Bewegung beginnt von Anfang an und muss nach den Resultaten der Fossadurchschnitte anfangs stark abwärts gehen. Sie kann erst vorwärts gehen, wenn der Condylus die Fossa verlassen hat, und wahrscheinlich hat Herr Constant recht, wenn er behauptet, dass die Bewegung bei geringer Oeffnung nahezu vertical nach abwärts gehend ist.

Der Vorsitzende dankt dem Referenten und meint, es würde wohl nie gelingen, einen die natürliche Articulation ganz nachahmenden Articulator zu construiren.

Herr R. Parreidt: Es kommt auf die ganz genaue Articulation auch gar nicht an.

Herr Starcke meint, dass sich die Gelenke im Alter ganz sicher verändern.

Herr A. Schwarze: Das Gelenkköpfchen scheint sich nicht zu verändern, solche Veränderungen treten wohl mehr im Kieferkörper auf.

Herr Paul Schwarze: Was verstehen wir eigentlich unter richtigem Biss. Den am weitesten zurückliegenden? Ich bezweifle das.

Herr A. Schwarze: Jeder kann das an sich selbst erproben: Jeder kann den Unterkiefer noch weiter zurückschieben, als der normale Biss ist.

Herr Sachse lässt beim Bissnehmen ein Pfeffermünzplätzchen mit der Zunge gegen den harten Gaumen legen: da schieben die Patienten noch am ehesten den Unterkiefer zurück und schlucken dann ordentlich.

Herr Starcke stellt oft erst die vorderen sechs Zähne auf.

Herr A. Schwarze: In ganz schweren Fällen muss man sogar die Oberplatte auf gut Glück fertig machen und damit den Biss nehmen.

Herr Paul Schwarze referirt noch über Sepsis im Munde und über „musikalische Betäubungen".

Fünfte Sitzung am 2. September 1901.

Anwesend die Herren: Jul. Parreidt, Starcke, Crone, Lignitz, Kneisel, Häckel, Sachse, Schellenberg, Deutschmann, Gerhardt, A. Schwarze. Als Gast: Herr Röger. Vorsitzender: Herr Jul. Parreidt, Schriftführer: Herr Sachse.

Der Vorsitzende bringt die erste Frage der Tagesordnung zur Berathung: Wie bewähren sich die Wienand'schen Platinica-Zähne und die sogenannten 20. Jahrhundert-Zähne?

Herr Schellenberg hat einige Platinica-Zähne verarbeitet, hat aber noch keine längere Erfahrung. Sonst liegen noch keine weiteren Erfahrungen vor.

Herr **Sachse** referirt über die **Massnahmen, welche man zu treffen hat, wenn man zufällig bei der Extraction das Antrum Highmori eröffnet hat.** Da er nach zwei solchen artificiellen Eröffnungen in letzter Zeit wieder Empyem hat entstehen sehen, so meint er, dass man bei irgend welchem Verdacht auf Infection (Wurzel mit Abscess u. s. w.) das Antrum doch wohl prophylaktisch durchspülen möge.

Herr Jul. Parreidt tamponirt nur die Wunde locker.

Herr A. Schwarze meint, man könne bei der prophylaktischen Durchspülung erst recht das Antrum inficiren.

Herr Sachse weist dem entgegen darauf hin, dass die Nasenärzte doch oft Probepunction und Probedurchspülung des Antrums machten, ohne Infection zu erzeugen.

Herr Starcke kennt eine Familie, deren Mitglieder alle sehr zu Empyem neigen.

Herr Crone referirt über einen Fall, wo sich nach Extraction eines Weisheitszahnes noch dieselbe Nacht Empyem zeigte, welches jedoch sehr schnell heilte.

Herr **Gerhardt** referirt über **Solilagold**. Ihm hat sich dasselbe ausserordentlich bewährt. Das Gold ist aber zu theuer. Es haftet ganz vorzüglich aneinander. Man sollte es nur mit Assistenz verarbeiten, sonst hat man zu viel Abfälle. Natürlich muss es sehr sorgfältig verarbeitet werden.

Herr Deutschmann nimmt als Stopfer die Hesse'schen Polirer, die er auf Sandpapier anrauht. Er legt Solila unter und schliesst mit Goldfolie No. 20 von Herbst. Die Stopfer sollen wie eine Mörserkeule wirken.

Auch Herr Starcke hat recht gute Resultate mit Solila. Damit es nicht soviel Abfälle giebt, zieht er die ganze Platte leicht durch die Flamme, schneidet erst dann und glüht die einzelnen Stücke. Wenn Solila aber nicht ganz regelrecht gehämmert wird, wird es leicht dem Kauakt gegenüber nicht hart genug.

Herr Gerhardt empfiehlt als beste No. 2; auch No. 3 ist noch zu empfehlen.

Herr Jul. Parreidt meint, das Solilagold gebe leicht Misserfolge, wenn man nicht genügend verankere, wozu man eben durch das leichte

Haften dieses Goldes verleitet werden könne. Er verwendet jetzt das Herbst'sche Universalgold als cohäsives Gold, das sehr weich ist.

Herr Sachse frägt, ob man mit dem Universalgold auch den Schluss der Füllung machen könne, was man mit den Herbst'schen Pellets nicht gut dürfe.

Herr Starcke meint, man solle zum Abschluss ganz grosse Cylinder nehmen, welche die ganze Fläche bedecken.

Herr A. Schwarze legt als Abschluss immer Folie. Er wirft die Frage auf, die seines Wissens noch nirgends erklärt ist: Woher kommt es, dass viele Goldfüllungen nach Jahren so mürbe werden, dass sie mit einer Sonde leicht zerstört werden können? Er glaubt, dass es mangelhaft condensirte Füllungen sind, die kleine, event. mikroskopische Zwischenräume enthalten, in die Mikroorganismen eindringen, die vielleicht durch Gasbildung die Zerstörung bewirken.

Herr Starcke meint, dass in solchen Fällen das Gold vielleicht schon durch die Fabrication oder durch das Glühen gelitten hat. Wenn man einen Herbst-Cylinder zu stark brennt, dann leidet der Cylinder und wird brüchig.

Auszüge.

S. Ekström: Die Temperaturverhältnisse im Munde. (Reflector. Heft II, April 1901.)

S. Ekström hielt im Zahnärztlichen Verein in Gothenburg am 22. October 1900 einen Vortrag über die Temperaturverhältnisse im Munde, in dem er ungefähr Folgendes ausführte:

Die Temperatur des menschlichen Körpers ist an den einzelnen Stellen bekanntlich verschieden, und zwar kann der Unterschied an zwei zu gleicher Zeit untersuchten Körpertheilen 0,2° betragen. Weit beträchtlicher hat ihn Ekström im Munde gefunden, wo durch das Athmen Abweichungen von mehreren Graden hervorgerufen werden können. Weicht doch selbst die Temperatur in den einzelnen Zähnen voneinander ab. Um dies zu constatiren, bediente sich Ekström eines Instrumentes, das es ermöglichte, die Temperatur in Zahncavitäten festzustellen. Ueber den Bau dieses selbst und die Versuchsanordnung muss ich aufs Original verweisen; Ekström erhielt nun folgende Temperaturbestimmungen: (Siehe Tabelle I.)

Wir sehen also, dass die Wärmegrade der Zähne sich mehr der Lufttemperatur, als der des Blutes nähern.

Ein interessantes Beispiel sei noch erwähnt; es handelt sich dabei um einen oberen Weisheitszahn: (Siehe Tabelle II.)

Die höchsten Wärmegrade fand Verfasser in den unteren Weisheitszähnen und die geringste in den mittleren oberen Schneidezähnen was wohl an der geschützten Lage der einen und der exponirten Stellung der anderen liegen mag.

I.

Bei offenem Munde:			Bei geschlossenem Munde:		
A.	Bei lebender Pulpa	Bei devitalisirter Pulpa	B.	Bei lebender Pulpa	Bei devitalisirter Pulpa
Vorderzähne	31,3 °	30,6 °	Vorderzähne	34,6 °	34,5 °
Backzähne .	32,1 °	32,0 °	Backzähne .	35,3 °	35,6 °
Mahlzähne .	33,7 °	33,9 °	Mahlzähne .	35,9 °	35,4 °
			Lufttemperatur im Durchschnitt:		35,4 °
			Zungentemperatur im Durchschnitt:		36,7 °

II.

	Offener Mund	Geschlossener Mund
Zerstört mit irritirter Pulpa:	35,6	36,2
Pulpa devitalisirt, in der Pulpahöhle	34,9	35,5
Wurzel gefüllt in der Pulpahöhle	33,2	35,1

Auf Grund dieser Ergebnisse glaubt Ekström, dass die Walkhoff'sche Untersuchungsmethode mit Hilfe von Wasser, das verschieden warm ist und wobei schon 1 ° Unterschied als entscheidendes diagnostisches Mittel angesehen wird, keine sicheren Resultate geben kann, da dabei doch angenommen worden sei, dass die Zähne alle bei der gleichen Wärmezunahme oder -Abnahme dieselben Erscheinungen zeigten.

Einen weiteren Schluss zieht Verfasser für Amalgamuntersuchungen, nämlich man solle sie im Thermostat bei 33,5 ° machen und nicht wie bisher bei 37 °, da diese Temperatur der Wirklichkeit nicht entspreche.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Dr. **G. Schwersenski** (Berlin): **I. Neues über Validol. II. Validolum camphoratum, ein Analepticum für schwere und schwerste Schwächezustände.** (Therapeutische Monatshefte 1901. Heft 5 und 6.)

Nach einem ausführlichen Bericht über die Geschichte und die pharmakologischen Eigenschaften des Validol simplex (einer chemischen Verbindung von Menthol und Valeriansäure mit einem Gehalt von 30 Proc. freien Menthols) bespricht Verfasser die zahlreichen Indicationen zur Anwendung und erwähnt Versuche, die Zahnarzt Dr. Ritter-Berlin angestellt hat, der das Validol bei den verschiedenen in der zahnärztlichen Praxis vorkommenden Erregungszuständen, bei Synkope, Uebelkeiten vor und nach der Narkose und auch bei Brechneigung als ebenso ungefährliches wie brauchbares Mittel empfiehlt. Ferner empfiehlt Schwersenski das Validol als schnelles, sicheres und gefahrloses Mittel bei Behandlung der acuten Alkoholintoxication (Kater, Katzenjammer). Je ein Tropfen Validol mit dem Finger an jedes Nasenloch getupft, fünf Tropfen mit der Hohlhand auf der Stirn verrieben (cave oculos!) und fünf bis zehn Tropfen auf Zucker in den Mund genommen, wobei sich der Zucker langsam lösen muss und man bei geschlossenem Munde durch die Nase athmet. Brechneigung (flaues, vom Magen kommendes Gefühl) wird durch fünf bis zehn Tropfen in einen Esslöffel Wasser unbedingt beseitigt.

Das „Volidolum camphoratum" (eine 10proc. Lösung von Camphora trita in Validol) empfiehlt Verfasser in Gemeinschaft mit Dr. Ritter-Berlin zur augenblicklichen Stillung von Zahnschmerz. Etwas Watte wird mit Validol. camphorat. getränkt und in den hohlen, vorher ausgespülten Zahn eingelegt. Es ist völlig ungefährlich, da Validol. camphorat. kein Narkoticum, sondern ein völlig ungiftiges, kräftiges, nicht irritirendes Analepticum ist. *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

Alfred Gysi: Ein Fall von Selbsthilfe einer erkrankten Pulpa. (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. October 1900.)

Es handelt sich um einen ersten oberen Molaren, bei dem die Caries bereits eine Zerstörung des einen Pulpenhornes herbeigeführt hatte. An mikroskopischen Präparaten, die von diesem Zahne hergestellt wurden, ist es Gysi gelungen, die völlige Ausheilung der vorhanden gewesenen Pulpitis direct zu beobachten. Diese war zu Stande gekommen durch Regeneration der Odontoblastenschicht im Bereiche des erkrankten Pulpenhornes, welche ihrerseits wieder eine Neubildung von Dentin zur Folge gehabt hatte. Was die Regeneration der Odontoblastenschicht anlangt, so ist anzunehmen, dass die neuen Odontoblasten hervorgegangen sind entweder aus fortwährenden Zelltheilungen der tiefer gelegenen Odontoblasten, oder — was uns das Richtigere zu sein scheint (Der Ref.) — durch Differenzirung der entsprechenden Bindegewebszellen. Unter dem producirten secundären Dentin hatte die Pulpa dann ihre normale Beschaffenheit wieder erlangt. Interessant ist noch die Thatsache, dass die Zerfallsprodukte des zerstörten Pulpenhornes, trotz des Fehlens von Lymphgefässen in der Pulpa, doch fortgeschafft worden waren, wie der im Präparat zwischen dem neugebildeten und dem erweichten Dentin vorhandene Hohlraum beweist. Dass dieser nicht durch Ausfallen der entsprechenden Partie bei der Präparation veranlasst worden sei, hebt Verfasser ausdrücklich hervor.

Da diese Ausheilung einer Pulpitis ohne irgend welche Behandlung erfolgt war, so ist anzunehmen, dass derartige Heilungen bei entsprechender Behandlung öfter erreicht werden können.

Dr. Hoffmann (Leipzig).

Rodier, H.: L'emploi de la cocaïne en solution alcoolique saturée pour l'exstirpation immédiate des pulpes vivantes. (La Revue de Stomatologie 1900. Avril. S. 145.)

Rodier verwendet zur sofortigen Entfernung der freiliegenden Pulpa eine gesättigte alkoholische Cocainlösung. Sein Vorgehen ist dabei folgendes: die Höhle wird von aussen nach der Mitte zu vorsichtig fortschreitend gereinigt. Je schärfere Bohrer man hierzu verwendet, um so erträglicher wird die Operation für den Patienten. Dann wird die Pulpa breit freigelegt, sie muss dabei bluten, und nun ein in die Cocainlösung getauchtes Wattebäuschchen auf dieselbe gelegt. Den Ueberschuss von Flüssigkeit nimmt man mit Wundschwamm sorgfältig auf, trocknet die Höhle mit heisser Luft aus und verschliesst mit Guttapercha. Diese muss mit ziemlich starkem, gegen die freiliegende Pulpa gerichteten Drucke eingeführt werden, auch ist darauf zu achten, dass sie gut an den Rändern abschliesst. Der Druck veranlasst dem Patienten anfänglich einen mässigen Schmerz, welcher aber durch die Wirkung des Cocains bald aufgehoben wird. Nach zehn Minuten wird die Einlage entfernt, und man kann dann stets die Pulpa schmerzlos extrahiren, vorausgesetzt, dass obige Regeln genau befolgt wurden. *Prof. Port* (Heidelberg).

Roy, Maurice: Greffe et Vitalité persistante d'une pulpe dentaire. (L'Odontologie 1900. No. 4. Seite 157.)

Roy fand bei einem Herrn, welcher ein oberes Ersatzstück trug, die Wurzeln der vier Schneidezähne vor. Drei derselben waren gefüllt, die des rechten mittleren Schneidezahnes bis auf eine kleine Spitze vollständig mit Zahnfleisch überwachsen. Es bestand keine entzündliche Reizung, vielmehr sah das Zahnfleisch völlig gesund aus. Er machte nun eine Umschneidung desselben rings um die Wurzel, und es zeigte sich, dass es in der Mitte angewachsen war. Nach der Lostrennung kam man auf die blutende, empfindliche Pulpa im Kanal des fracturirten Zahnes. Roy glaubt, dass es sich hier um eine lebende Pulpa handle, welche mit dem Zahnfleisch verwachsen war. [?] Der betreffende Zahn war vor sieben Jahren abgebrochen.

Prof. Port (Heidelberg).

Pont: Deux cas de fistule dentaire consécutive à une nécrose de la pulpe par traumatisme. (L'Odontologie 1900. No. 23. S. 527.)

Der erste Fall betraf eine Näherin, welche die Gewohnheit hatte, die Fäden mit den Zähnen abzubeissen. In der Umschlagsfalte entsprechend den $_1J_1$ war eine Fistel. Die $_1J_1$ waren äusserlich intact, aber bläulich verfärbt. Eröffnung der gangränösen Pulpa, antiseptische Behandlung, Wurzel- und Kronenfüllung, Heilung.

Die zweite Patientin hatte hinter dem Kinn in der Mittellinie eine Fistel. Es waren ihr schon mehrere Zähne gezogen worden, ohne dass die Fistel heilte. Zur Zeit hat sie keinen cariösen Zahn mehr im Munde, nur der J_1 ist verfärbt. Aufbohren der Pulpa, Behandlung derselben. Heilung der Fistel. *Prof. Port* (Heidelberg).

Prof. Dr. **Arkövy** (Budapest): **Ueber Bacillus gangraenae pulpae.** Richtigstellungen und ergänzende Beobachtungen. (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. XVII. Jahrg. I. Heft. Wien, April 1901.)

Nach einigen Richtigstellungen von Ansichten, die durch nicht genügende Vergrösserungen entstanden waren, weist Arkövy nach, dass zwischen seinem und den von Fr. E. Zierler beschriebenen Bacillus nahe Verwandtschaft besteht, dieselben aber nicht identisch sind. Mit Bezug auf die Beobachtungen mit Kalium und Natrium caustic. constatirt er die Priorität einschlägiger Versuche von W. D. Miller und die Unabhängigkeit seiner Versuche von denen Miller's. Ferner behandelt er die Gruppirung der Cariesbakterien nach Goadby. Zum Schluss weist Arkövy verschiedene Behauptungen zurück, die in einer Inaugural-Dissertation von Dr. Otto Sieberth enthalten sind.
Dr. med. Kunstmann (Dresden).

M. Morgenstern (Zahnarzt in Strassburg): **Diagnose und Therapie bei Wurzelperforation.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. Januar 1901. No. 1. S. 1—28.)

Unter Wurzelperforation versteht Verfasser eine Eröffnung der Wurzel nach der Alveole hin. Der Lage nach unterscheidet er eine apicale (eine der Lage des Foramen apicale entsprechende Eröffnung der Wurzel) und eine parietale (Continuitätstrennung in der seitlichen Wurzelwand). Aus therapeutischen Rücksichten unterscheidet er bei dieser, ob die Perforation mehr gegen das Ende, die Mitte oder mehr nach aussen gelegen ist und wählt als „entsprechende“ Bezeichnungen: 1. Perforatio parietalis distalis radicis; 2. Perf. pariet. media rad.; 3. Perf. pariet. externa rad. Er erwähnt noch bei mehrwurzeligen Zähnen die Perforation an der Bifurcationsstelle und unterscheidet, ob die Perforation sich nach dem Zahnfleisch (Perf. bifurcationis externa radicis), oder ob sie sich gegen die Alveole öffnet (Perf. bifurcat. int. rad.).

Aetiologisch unterscheidet er 1. eine anatomische Wurzelperforation, 2. physiologische, 3. traumatische und 4. eine pathologische Wurzelperforation.

Verfasser geht dann auf die diagnostischen Merkmale näher ein, zunächst auf die der frischen Fälle. Ferner führt er die einzelnen diagnostischen und differential-diagnostischen Merkmale an bei länger bestehender Perforation und gegenüber Pulpitiden und chronischer Periostitis; er beschreibt dabei die einzelnen Folgezustände, die bei Nichbehandlung eintreten.

Nach dem Verfasser ist der Zweck der Therapie: dauernde Erhaltung und Herstellung der Gebrauchsfähigkeit der Wurzel; die Principien sind: Beseitigung aller cariösen Stellen ohne Schwächung der Wurzel,

gründliche, aber reizlose Desinfection der Wurzel und Perforationsstelle und hermetischer Verschluss der letzteren mit einer indifferenten Substanz, wobei jeder Druck vermieden werden muss.

Als Desinfectionsmittel empfiehlt Verfasser 5proc. Carbolwasser, als provisorisches Verschlussmittel folgende Lösung: Rp. Masticis 45,0, Aether sulf. 30,0, Jodoform. 0,25, Acid. carbolic. liquefact. 0,5, die er als Wurzellack bezeichnet. Als permanente Füllung empfiehlt er Zinnfolie, die an der Aussenseite mit dem Wurzellack bestrichen wird. Zur Desinfection bei nicht frischen Fällen, wo stets Infection anzunehmen sei, empfiehlt er eine jedesmal frisch hergestellte Mischung von 5proc. Carbolwasser und 5proc. Formollösung. Die Perforationsstelle soll in diesen Fällen mit 25proc. Höllensteinlösung fünf Minuten lang geätzt werden. Verfasser beschreibt die Methoden in den einzelnen Fällen eingehend.

Zum Schluss erwähnt Verfasser, dass er in Fällen von sehr schwachen, perforirten Wurzeln gute Erfahrungen gemacht habe mit Zinnstiften oder mit aus Banka-Zinn nach Wachsabdrücken hergestellten Wurzeln, die mit Cement in den Wurzeln befestigt werden, nachdem die Perforationsöffnung durch Mastixlack und Zinnfolie verschlossen war.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Dr. **Pitsch: De l'emploi du trioxyméthylène dans le traitement des caries pénétrantes.** (La Revue de Stomatologie 1900. Mai.)

Formol ist zwar ein vorzügliches Antisepticum, aber wegen seiner stark ätzenden Eigenschaften nicht gut verwendbar. Pitsch verwendet deshalb ein Polymeron des Formols, das Trioxymethylen. Dieses hat vor allem absolut keine kaustische Wirkung. Auf eine Wunde u. s. w. gebracht, spaltet es ganz langsam Formol ab, wodurch es vorzüglich antiseptisch wirkt, ohne die Nachtheile des Formols zu besitzen. Pitsch wendet das Trioxymethylen in Form einer Paste von folgender Zusammensetzung an:

Trioxymethylen	16,0
Vaselin puriss.	8,0
Reispuder	6,0
Cocain hydrochlor. . . .	2,0.

Hat man es mit einer eben freigelegten, nicht blutenden, gesunden Pulpa zu thun, so legt man vorsichtig etwas Paste auf, überkappt mit weichem Cement und füllt nun beliebig. Das gleiche Verfahren führt oft noch bei schon entzündeter Pulpa zum Ziele, doch kann man hier auch die Kronenpulpa amputiren und auf die Wurzelstümpfe die Paste legen. Bei Gangrän desinficirt Pitsch erst die Wurzelkanäle und füllt dann mit seiner Paste. [Dieses Verfahren ist der Formagenbehandlung sehr ähnlich und werden wohl auch die Erfolge ähnliche sein. Der Ref.]

Prof. Port (Heidelberg).

Bücherbesprechungen.

Die **Localanästhesie und ihre Verwendung in der zahnärztlichen Praxis,** von Dr. **Hermann Thiesing,** Hofzahnarzt. Leipzig, Verlag von Arthur Felix, 1902.

Verfasser verfolgt mit seinem fünf Bogen starken Schriftchen den Zweck, den häufigeren Gebrauch der Localanästhesie in der Zahnheilkunde anzuregen und „eine mehr systematische Anwendung“ dieser herbeizuführen. Nach einer kurzen Einleitung, die sich mit Beseitigung der Schmerzen bei Zahnoperationen im allgemeinen befasst, bespricht der Verfasser „Allgemeines“, worunter er die Schleich'sche Erklärung für den Begriff der Localanästhesie giebt und diese selbst in solche durch thermische und solche durch mechanische Reize erzeugte eintheilt. Von den thermischen Reizen kommt nur Kälte in Betracht, da Hitze beim Menschen nicht verwendbar ist. Thiesing hält von den verschiedenen Verfahren nicht viel und bemängelt ihre geringe Tiefenwirkung und vor allem den Umstand, dass sie zu den sogenannten Anaestheticis dolorosis, d. h. solchen, die bei ihrer Application Schmerz verursachen, gehören. Rühmen kann er nur die sichere Gefahrlosigkeit. Nach einer kurzen Beschreibung der Technik der genannten Anästhesie geht Thiesing zur „Localanästhesie durch Elektricität“ über, wovon er auch nichts Vortheilhaftes zu berichten weiss. Auf alle die chemischen Mittel einzugehen, würde zu weit führen. Um die Reichhaltigkeit zu zeigen, seien sie kurz benannt: 1. Acoin, 2. Anéson (Roche), 3. Cocain, 4. Eucain A., 5. Eucain B., 6. Guajacol, 7. Holocain, 8. Morphium, 9. Nirvanin, 10. Orthoform, 11. Wilson's Anästheticum, 12. Tropacocain. Verfasser stellt fest, dass nur wenig davon für den Gebrauch in der Praxis geeignet und die meisten aus verschiedenen Gründen nicht brauchbar sind. Thiesing empfiehlt Eucain B. und Tropacocain in sehr verdünnten Lösungen und auf unverletzte Haut auch Acoin und Cocain. Ferner glaubt er, dass die schmerzlose Extraction pulpaloser Zähne leichter zu erreichen sei, als die von solchen mit Nerven oder gar schmerzenden Pulpen. Ueber die Anwendung der verschiedenen Lösungen der empfohlenen Mittel müssen wir auf das Original verweisen. Diesen Kapiteln schliessen sich solche über „Instrumentarium“ und „Technik“ an. Den Schluss des Buches bildet vor dem „Litteraturverzeichniss“ eine Abhandlung über Dentinanästhetica, in der er vor allen anderen Acid. phosphoricum glaciale sol. und Zincum chlorat. mit Tropacocain rühmt.

Vielen wird dies Büchlein ein praktischer Rathgeber sein, und wir können die Anschaffung allen, die sich mit Localanästhesie befassen, nur empfehlen, zumal der Preis trotz der guten Ausstattung ein billiger ist. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Die Rhachitis des Schädels, eine vergleichende anatomische Untersuchung. Von Prof. Dr. **David von Hansemann.** Berlin 1901. Verlag von Aug. Hirschwald.

Unter diesem Titel wurde Herrn Geh. Medicinalrath Prof. Dr. R. Virchow zu seinem 80. Geburtstage ein mit vorzüglichen Abbil-

dungen ausgestattetes Werkchen gewidmet, das auch in zahnärztlichen Kreisen Beachtung verdient, weshalb hier auf den Inhalt kurz eingegangen wird. —

Die Rhachitis ist eine Krankheit, die man auch bei Thieren beobachtet; schon vor 200 Jahren (Ephem. Nat. Cur. Ann. 2. 1671. Obs. V. S. 6) wurde sie als „Knochenweiche" beschrieben bei Pferden, Rindern, Ziegen, Schafen, Schweinen, Hunden, Bären, Löwen u. s. w., auch bei Affen. Weil Verfasser aus der Affenrhachitis glaubt, wichtige Schlüsse auf dieselbe Krankheit beim Menschen schliessen zu können, giebt er seine Beobachtungen wieder, die an 1480 Affenskeletten gemacht sind. Einen Theil der Affen, deren Skelette untersucht wurden, hat v. Hansemann lebend im Berliner Zoologischen Garten beobachtet.

Die Rhachitis beim Affen ist eine Krankheit der Gefangenschaft; denn von allen Skeletten, deren Träger in der Wildniss zu Grunde gingen, zeigte keins Spuren von Rhachitis; ebenso waren die Skelette der erwachsen in Gefangenschaft gerathenen Thiere frei von rhachitischen Zeichen, während sämmtliche jung, d. h. vor dem Zahnwechsel, in den Zoologischen Garten gebrachten Thiere mehr oder weniger von Rhachitis befallen wurden. Zunächst bemerkt man bei diesen jungen Affen, dass sie beim Klettern die Hinter- und dann die Vorderbeine schonen. Es treten Verbiegungen, Infractionen und selbst Fracturen der Röhrenknochen ein. Der Rücken wölbt sich katzenbuckelförmig. In vielen Fällen kann man auch am Kopfe bald deutliche Veränderungen wahrnehmen. Das Gesicht schwillt monströs an, der kurze Oberkiefer wölbt sich vor, das Oeffnen des Mundes ist erschwert, und das lebhafte Mienenspiel verschwindet ganz. Wenn die Thiere nicht an Rhachitis oder einer intercurrirenden Krankheit zu Grunde gehen, so werden mit der Zeit die Knochen wieder fest und die Fracturen heilen in deformirter Stellung.

Uns interessiren hier hauptsächlich die Schädelveränderungen. Nach v. Hansemann's Untersuchungen bestehen die ersten rhachitischen Veränderungen am Affenschädel in flachen, porösen Osteophytenbildungen in rundlichen Flecken auf dem Stirnbein, Orbitalrand, unterer Fläche des harten Gaumens und an der äusseren vorderen Partie des Unterkiefers. Die Osteophytenbildung geschieht schubweise und schichtweise übereinander, oft bis der ganze Schädel überzogen und verdickt ist (bis zu 1,8 cm Dicke). Die Schädeldecke wird porös und sieht in schlimmen Fällen schwammartig aus. Das Gesicht ist schon früh ergriffen, und an den Oberkieferknochen folgen die Veränderungen bald dann am Gaumen. Am Unterkiefer schreitet die Krankheit von der Spitze des Kinns nach hinten fort und bald ist der ganze Unterkiefer porös und weich wie auch der übrige Schädel. Wenn Ausheilung eingetreten ist, sind die Knochen übernormal hart. — Die Form der Knochen leidet natürlich durch die Erweichung. Die Nähte werden oft frühzeitig durch Osteophytenbildung überdeckt; in anderen Fällen halten sie sich aussergewöhnlich lange offen. Die Orbita wird im verticalen Durchmesser kleiner. Der Naseneingang kann kleiner werden durch Verdickung der Nasenbeine, der Oberkieferfortsätze und Vergrösserung der Zwischenkiefer, die öfter in dicke wulstige Gebilde verwandelt sind. Denselben Zustand hat Prof. v. Hansemann beim Menschen beschrieben (Zwei Fälle von Mikrocephalie mit Rhachitis. Biblioth. medica C. Heft 11.). — „Ein bedeutender Einfluss auf das Wachsthum des Oberkiefers entsteht, sobald dieser wesentlich von Rhachitis befallen ist; die Schnauze wird dadurch kurz und breit, sodass sich das Gesicht dem orthognathen Zustande des Menschen nähert."

„Beim Unterkiefer ist auch im Anfangsstadium das Kinn nicht unerheblich verdickt, in stärkeren Fällen erstreckt sich die Verdickung auf den ganzen Unterkiefer; oft ist noch eine besondere Verdickung in der Mitte des Körpers des Unterkiefers; gleichzeitig besteht eine Verminderung des Höhendurchmessers, sodass die Maxilla oft walzenförmig erscheint. Ganz besonders merkwürdig ist nicht bloss eine Veränderung des Proc. anguli maxillae bis zu völligem Schwinden dieses bei Affen sonst sehr deutlichen Fortsatzes, sondern oft die directe Umbiegung desselben."

Prof. v. Hansemann führt diese Erscheinung auf die Gewohnheit der kranken Thiere zurück, den Kopf mit dem Unterkiefer bei ausgestrecktem Halse fest auf die Unterlage aufzulegen. Ich möchte annehmen, dass ausserdem der Muskelkraft, die bei den Kaubewegungen auf Processus wirkt, auch eine bedeutende Rolle bei der Formveränderung zufallen dürfte.

Da die Rhachitis immer erst einsetzt, wenn das Milchgebiss schon ziemlich vollständig vorhanden ist, so konnte Verfasser einen Einfluss dieser Krankheit auf das Erscheinen desselben aus den Schädeln der Sammlung nicht nachweisen. Auch bei Menschen finden wir ja bei rhachitischen Kindern wohl oft Verzögerung der ersten Zahnung, aber sehr selten Hypoplasien an den Kronen der Milchzähne. Prof. v. Hansemann schreibt: „Die Milchzähne sind daher in der Regel gut entwickelt; anders die bleibenden Zähne. Die Entwickelung derselben im Kiefer fällt in die Zeit der Krankheit. Die Folge davon ist, dass an ihnen Wachsthumsstörungen wahrzunehmen sind, ähnlich denen, die auch bei Menschen beobachtet werden. Diese bestehen in Querriefen von unregelmässiger Gestalt, deren die Zähne einen oder mehrere aufweisen können", ferner in Löchern und unregelmässigen Dellen mit Schmelz überkleidet. „Wie weit diese Veränderung ausgebildet ist, hängt im wesentlichen von der Zeit ab, wann die Rhachitis einsetzt. Es muss das gerade dann sein, wenn die Zähne in den Kiefern der Vollendung entgegengehen. Daraus erklärt sich auch, dass beim Menschen diese Form der Zahnbildung nur dann auftritt, wenn die Rhachitis spät anfängt oder sich bis gegen die Zeit des Zahnwechsels hin erstreckt. Auch hängt das Auftreten solcher Zahnverbildungen davon ab, ob und wie stark die Kieferknochen ergriffen sind. So giebt es auch Fälle, in denen die Zähne ganz normal sind." — Diese letzten Sätze dürfen nicht unwidersprochen bleiben. Nach den Untersuchungen von Berten und anderen Forschern sind die Hypoplasien des Schmelzes bekanntlich auf allgemeine Ernährungsstörungen, z. B. Rhachitis, während der Verkalkung des Schmelzes zurückzuführen. Da nun für die Verkalkung der einzelnen menschlichen Zähne die Zeit nachgewiesen ist, zu der diese von der Spitze bis zum Zahnhalse fortschreitend, stattfindet, und erfahrungsgemäss an den Frontzähnen und dem ersten Molar, an denen die rhachitischen Hypoplasien hauptsächlich beobachtet werden, die Verkalkung der Krone gleich nach der Geburt beginnend, mit Schluss des zweiten Lebensjahres vollendet ist, so kann beim Menschen Rhachitis die Schmelzdefecte an den Zähnen, natürlich in je nach der Zeit verschiedenen Niveaus, während dieser ganzen Zeit hervorrufen. Nach dem dritten Lebensjahre entstehen Hypoplasien seltener und weniger auffallend nur an den Eckzähnen, den Prämolaren und hinteren Molaren. Wieweit die Veränderungen vor sich gehen, hängt von der Dauer und Intensität der Erkrankung ab; die Stelle, wo sich dieselben zeigen, von dem Zeitpunkte der Erkrankung; jedenfalls muss die Krone zur Zeit der Krankheit noch nicht ausgebildet sein, wenn man später nach

dem **Durchbruch** die Defecte an ihr beobachten soll und wie Berten sagt (Hypoplasie des Schmelzes. Patholog.-anatom.-klinische Studie. Leipzig, Engelhardt, 1895): „je früher die Krankheit auftritt, desto leichter kommen Defecte zu Stande."

Durch die starke Knochenwucherung findet bei den rhachitischen Affen eine nicht unwesentliche Verschiebung der Zähne statt, die sich an verschiedenen Stellen äussert. Prof. v. Hansemann fand besonders charakteristisch das Auseinanderweichen der mittleren Schneidezähne, die dadurch nach der Schneide hin convergiren. Dieses kommt oben und unten unabhängig voneinander vor. „Es können aber auch Zähne in mannigfacher und unregelmässiger Weise verschoben werden und zwar so, dass die nachfolgenden bleibenden Zähne die Wurzeln der Milchzähne nicht treffen, nicht zur Resorption bringen und neben den Milchzähnen, sei es nach aussen oder nach innen, zu Tage treten; d. h. also, es entwickeln sich Heterotopien der Zähne, die nicht auf embryonale Verwerfung zurückzuführen sind, sondern durch die veränderte rhachitische Kieferform bedingt sind. Man wird in Zukunft in solchen Fällen beim Menschen darauf achten müssen, ob Rhachitis die Ursache für ein solches Vorkommniss abgiebt."

Wir können die Vermuthung des Verfassers bestätigen, dass Persistenz von Milchzähnen und Heterotopien der Zähne häufig am rhachitischen Kiefer beobachtet wird. Ist doch auch vorzüglich Rhachitis in den ersten Jahren die Ursache, weshalb wir später Richtungen an einzelnen Zähnen und ganzen Zahngruppen vornehmen müssen.

Eine besondere Disposition zu Zahncaries hat v. Hansemann bei den rhachitischen Affen nicht gefunden, wie er überhaupt cariöse Affenzähne selten antraf.

Verfasser spricht dann an der Hand von in der Litteratur bekannten merkwürdig verbildeten Schädeln über die Differentialdiagnose zwischen Rhachitis, Leontiasis ossea, Hyperostosis osteophytica puerperalis und Hyperostosis pachymeningealis, worauf wir hier nicht näher eingehen können. *Dr. med. Kersting* (Aachen).

Das Füllen der Zähne mit Porzellan (System Jenkins). Ein Lehrbuch für Zahnärzte und Studirende. Von Dr. chir. dent. **Walther Wolfgang Bruck,** Zahnarzt und Lehrer der Zahnheilkunde am zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Breslau. Breslau, Schlesische Verlagsanstalt von S. Schottländer.

Die Herstellung der Porzellanfüllungen, wofür in den letzten zwei Jahren oft durch Wort und Schrift Propaganda gemacht worden ist, hat sich W. Bruck zum Gegenstande eines Buches gewählt. Und dies wohl mit Recht, denn bei der immer grösseren Ausbreitung dieser Füllungsmethode hat wohl schon mancher nach einer Anleitung, die ihm alles Wissenswerthe und Nöthige in kurzer, leicht verständlicher Weise darbietet, gesucht. Sei es nun, dass er die Porzellanfüllung neu in den Bereich seiner operativen Thätigkeit aufnehmen möchte, sei es, dass er in der Sache einigermassen erfahren, gern noch einige Winke und Anregungen finden will.

Verfasser war der erste, der eine Abhandlung in deutscher Sprache „über die neuen Jenkins'schen Porzellanemaillen" veröffentlichte

(diese Monatsschrift 1898). Schon damals hatte Bruck für das neue Material eine grosse Begeisterung und hielt es für berufen, das Gold in vielen Fällen zu verdrängen. Das vorliegende Buch baut nun auf den Erfahrungen von vier Jahren auf, während der Verfasser „fast immer gleichbleibende Erfolge und nur wenig Misserfolge" gehabt hat. Bruck dürfte aber um so mehr zu einem derartigen Buche berufen sein, als ihm durch Leitung der Füllabtheilung des Breslauer Instituts Gelegenheit geboten war, die Bedürfnisse derer kennen zu lernen, die neu an die Anwendung der Jenkins'schen Porzellanemaille herantraten.

In der Einleitung beurtheilt Bruck nach den bekannten Miller-schen Bedingungen die verschiedenen Füllungsmaterialien, wobei er zu dem Schlusse kommt, dass es noch kein „ideales", d. h. ein allen Bedingungen entsprechendes giebt; am nächsten komme dem Ideal das Porzellan, das, wie Verfasser sagt: „so ziemlich das Vollkommenste darstellt, was auf zahnärztlichem Gebiet geschaffen wurde." Hieraus kann man schon sehen, mit welcher Begeisterung für seine Sache der Verfasser an die Arbeit gegangen ist. Wir möchten die Ansicht über die „Idealfüllung" nicht so ganz theilen, auch können wir nicht beipflichten, wenn Bruck sagt, dass die Porzellanfüllung am meisten den Miller'schen Bedingungen entspräche. Sind doch Bedingung 1, wie Verfasser Seite 36 selbst sagt, ferner 5 und 8 nicht erfüllt und 9 lässt sich nur theilweise anwenden, ebenso wie 2, zumal wenn man es auf das Befestigungsmittel der Füllung anwendet. Gold verstösst dagegen nur gegen 4 und 6 und vielleicht gegen 8, doch ist dies ja Ansichtssache. Mit einem Ueberblick über „die historische Entwickelung der Porzellanfüllmethoden", die in eine Lobrede auf das „ideale" Material Jenkins und seine Verwendung ausklingt, schliesst der erste Abschnitt.

Der folgende, zweite Abschnitt über „die Herstellung der Porzellanfüllungen nach der Methode von Jenkins" beginnt mit einem Kapitel über die „Indication und Contraindication für die Anfertigung von Porzellanfüllungen". Verfasser giebt darin diesen den Vorzug vor allen anderen Füllungen, da die damit gefüllten Zähne selten von secundärer Caries befallen werden, was uns etwas zu weit gegangen erscheint. Andererseits schreibt Bruck aber: „Man übe bei der Anfertigung der Porzellanfüllungen vor allem strengste Selbstkritik und setze nur tadelfrei gelungene Füllungen ein; denn einer nicht in jeder Beziehung vorzüglichen Porzellanfüllung ist jede Füllung, aus welchem Material immer sie hergestellt sein mag, vorzuziehen. Ueber „die Vorbereitung der Cavitäten" verbreitet sich Bruck in dem folgenden Kapitel, das mit zahlreichen, meist recht instructiven Abbildungen ausgeschmückt ist. Wir wollen jedoch nicht unterlassen, dem Verfasser für eine Neuauflage Seite 47 den Text und die Abbildung 13 zur Aenderung zu empfehlen, da es uns trotz wiederholtem Durchlesen auch mit Hilfe des Bildes nicht recht klar geworden ist, an welcher Stelle des Zahnes Bruck die Rinne einschneiden will. „Das Abdrucknehmen", wohl eines der wichtigsten Kapitel, denn ohne einen guten Abdruck „ist es unmöglich, dass die Füllung zur Erhaltung des Zahnes auch nur das Mindeste beiträgt" ist das nächste und längste Kapitel gewidmet. Als vortheilhaftestes Mittel zum Trockenhalten empfiehlt Bruck weiter das Anlegen von Gummi; er stellt sich damit in Gegensatz zu Jenkins, der nur zur Vorbereitung der Höhle Gummi anlegt, dann aber es für besser hält, zum Abdrucknehmen diesen zu entfernen (cf. Dental Review, Vol. XV, No. 7). Als Hilfsmittel zum Trockenhalten erwähnt Verfasser

Mundservietten aus „Leinenshirting von 20 cm Grösse im Quadrat, die zu einem spitzwinkeligen Dreieck zusammengefaltet werden. Dann ist noch der Anwendung der Speichelklammern gedacht und der „Havard-Klammern". Während wir mit dieser wenig ermuthigende Erfolge hatten, möchten wir den Schreiter'schen Zungenhalter empfehlen, der von Bruck nicht genannt wird. Den trockenen Zahn einzufetten benutzt Verfasser nicht Vaseline, sondern Olivenöl, das er mit einem Pinsel aufträgt. Des weiteren werden die Vorstanzapparate erwähnt, die vom Verfasser für Anfänger für ganz brauchbar, für Fortgeschrittene jedoch für unnöthig gehalten werden. Auf alle die kleinen nützlichen Winke näher einzugehen, würde zu weit führen, und wir müssen hier auf das Original verweisen. Nur eins vermissen wir; auf Seite 63 ist für die Abbildungen 37—39, worauf die von Bruck angegebenen Hilfsinstrumente abgezeichnet sind, die zum Umbiegen der Goldfolie über den Höhlenrand dienen sollen, nicht gesagt, woraus deren Köpfe hergestellt sind. Nach der Darstellung auf Seite 66 müssen wir vermuthen, dass es ein Gummikissen ist, doch wird durch diese Unterlassung der Angabe, dass es sich um solche handelt, etwas Unklarheit geschaffen. Der letzte Abschnitt dieses auch zahlreich illustrirten Kapitels behandelt das Herausnehmen des Abdruckes. Als viertes Kapitel folgt nun: „das Einbetten des Abdruckes und der Schmelzprocess", dem sich als fünftes „die Vorbereitung der Cavitäten und fertig gebrannten Füllungen für das Einsetzen und das Befestigen der Porzellanfüllungen" anschliesst. Beide sind mit zahlreichen Abbildungen versehen, die viel zum Verständniss der beschriebenen Methode beitragen.

Mit einer Abhandlung voll viel beachtenswerther Winke über „die Verwendung der Porzellain Enamel" von Jenkins zur Wiederherstellung grösserer Defecte an den Zähnen und einem Schlusswort, in dem einige der Masse gemachten Vorwürfe zurückgewiesen werden, schliesst der Abschnitt.

Ein „Anhang" befasst sich mit der Darstellung der „Porzellaneinlagearbeit" und dem Dall'schen System. Wir müssen gestehen, dass dieser Anhang uns etwas befremdet hat; denn wozu in einem Buche, in dem man ein System als ideal hinstellt, noch ein anderes empfehlen und so den Werth des ersten abschwächen! Aus dem Litteraturverzeichniss kann man sehen, wieviel schon über die Porzellanfüllung geschrieben wurde.

Alles in allem glauben wir, dass es Bruck mit seiner leicht fasslichen und klaren Darstellung, durch die zahlreichen Abbildungen wohl gelungen ist, einen für jeden Zahnarzt brauchbaren und nützlichen Leitfaden zu schaffen und wünschen dem Buche, das recht gut ausgestattet und grossen, gut lesbaren Druck hat, eine weite Verbreitung.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Walkhoff (Vierte Lieferung von Selenka, Menschenaffen, Studien über Entwickelung und Schädelbau): **Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen in seiner functionellen Entwickelung und Gestalt.** (Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag 1902.)

In dem vorliegenden Werke hat Walkhoff den Unterkiefer sowohl des Menschen wie der anthropomorphen Affen einer umfangreichen Untersuchung unterzogen. Von dem Gedanken ausgehend, dass gerade am Unterkiefer sich das Gesetz von dem Zusammenhang der Knochengestalt mit seiner Function in besonders deutlicher Weise zum Ausdruck

kommen müsste, hat **Walkhoff** die Structur des Unterkiefers näher studirt und sich des von ihm meisterhaft gehandhabten Hilfsmittels der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen bedient, um durch die äussere, schon vielfach beschriebene und wohl kaum mehr zu irgend welchen besonders neuen Gesichtspunkten Anregung gebende Schale hindurch mittelst der Röntgenstrahlen die innere Structur des Knochens aufleuchten zu lassen und an der Hand dieser durch das schwarze Licht gezauberten Bilder vergleichende Untersuchungen über die Entwickelungsmechanik des Unterkiefers anzustellen. Auf das glänzendste ist durch die Arbeit bewiesen, welche grosse Tragweite auch für das anatomische Studium die **Röntgen'sche** Entdeckung besitzt, und welche Hoffnung wir an die weitere Verwendung dieses Hilfsmittels noch zu knüpfen vermögen, um so werthvoller deshalb, weil es mit absoluter Schonung der äusseren Hülle uns ein in so drastischen Zügen entworfenes Bild des inneren Aufbaues der Knochen gewährt, prägnanter und sehr viel deutlicher, als es uns bei der Aufsägung des Knochens zur Anschauung kommt. Hat uns schon **Walkhoff** in seiner früheren Arbeit über den Bau des Unterkiefers des Menschen auf Grund seiner Skiagramme schon sehr werthvolle, auch praktisch bedeutsame Aufschlüsse gegeben, so hat er in dieser neuen Arbeit den weiteren Beweis erbracht, dass sich die Gestaltung der äusseren Kieferformen aus den Veränderungen der Innenstructur erklärt und diese innere Structur wieder wesentlich der Ausdruck der Kräfte ist, welche durch die Muskeln auf den Kiefer und die in ihn eingepflanzten, durch Muskeldruck aufeinandergepressten Zähne ausgeübt werden. Gerade dass der Unterkiefer den statischen Einfluss nicht unterworfen ist und seine Gestalt nur wesentlich von der Muskelwirkung abhängt, macht ihn gegenüber allen anderen Knochen des Skeletts besonders geeignet zum Studium der Gesetze über die Knochenstructur. Dort, wo besonders starke Kräfte den Knochen beanspruchen, entwickelt sich auch in seinem Inneren eine besondere Verdichtung der Knochenelemente zu bestimmten Zügen, „Trajectorien“ genannt, in welche sich der Aufbau der Spongiosa auflösen lässt. In wunderbar anschaulicher Weise geben die Röntgenbilder selbst bei diesen dicken starken Knochen der anthropomorphen Affen diese Knochenzüge wieder, und ohne Schwierigkeit gelingt es, das auf Seite 241 entworfene Schema der Trajectorien des Kieferastes eines Orangutans in dem auf Seite 243 abgebildeten Skiagramm wiederzufinden. Als besonders wichtig und interessant ergab sich das Trajectoriensystem, welches die Muskeln des Genioglossus und Digastricus am Menschen bilden, insofern einerseits die Entwickelung des Kinns damit eng zusammenhängt und andererseits durch das Vorhandensein im menschlichen Kiefer ein sehr wesentlicher Unterschied gegenüber dem der Affen gegeben ist. Das Trajectorium des Genioglossus ist bei keinem Anthropomorphen vorhanden. Diese Thatsache sucht **Walkhoff** dadurch zu erklären, dass beim Menschen eine neue Function, die Sprache, auf den Kiefer wirkt und in Sonderheit durch jenen die Stellung der Zunge bei der Sprachbildung besonders beeinflussenden Musculus genioglossus nun auch ein neues Trajectorium im Kiefer des Menschen hervorgerufen wird. Es wäre nun allerdings gegenüber der Untersuchung am Knochen wünschenswerth gewesen, auch über das Verhalten des Musculus genioglossus beim anthropoiden Affen Aufschluss zu erhalten, um den Schluss, den **Walkhoff** gezogen, ganz einwandsfrei zu machen.

Es lag nahe, die ältesten menschlichen Kiefer der Diluvialzeit, die lange Zeit Gegenstand lebhaftesten Meinungsaustausches bei den Anthropologen gewesen sind, nun auch mit den Röntgenstrahlen zu durchleuchten, um auch an diesen seltenen, bisher

nur nach ihrer äusseren Form zugänglichen Fundstücken auch die innere Structur an das Tageslicht ziehen und uns zugänglich zu machen. Durch Prof. Maschka war Walkhoff das Unterkieferfragment aus der Schipkahöhle bei Stramberg in Mähren zugängig, welches 1880 in einer diluvialen Aschenschicht gefunden wurde und ein Mittelstück des Unterkiefers mit drei Schneide-, einem Eck- und zwei Prämolarzähnen darstellt. Die drei ersteren sind vollkommen, die drei letzteren unvollkommen entwickelt, so dass das Stück einem im achten bis zehnten Lebensjahre sich befindenden Menschen anzugehören schien. Nur stand mit der Annahme in Widerspruch, dass im übrigen dieses Fragment solche Dimensionen aufwies, wie sie gegenwärtig nur bei dem erwachsenen Menschen vorkommen. Diesen Widerspruch suchte man dadurch zu erklären, dass Schaaffhausen und Quatrefages auf die Existenz einer diluvialen Riesengeneration schlossen, während Virchow den Schipkakiefer in die Mammuthszeit verlegte und annahm, dass er von einem Erwachsenen stamme, der an Zahnretention litt. Wer die auf S. 283 und 284 gegebenen Bilder der Röntgenaufnahme dieses Kieferstückes sieht, wird nach allen unseren jetzigen Kenntnissen nicht zweifeln an der Richtigkeit der Meinung Walkhoff's, dass dieser Kiefer einem im Zahnwechsel befindlichen Kinde entstammt. Alle Wurzelkanäle der bereits durchgebrochenen und noch im Kiefer vorhandenen Zähne zeigen durch ihre grosse Weite die noch nicht vollendete Dentificirung, und nirgends ist von irgend welchen krankhaften Processen an dem Kiefer etwas zu bemerken. Interessant ist die Thatsache, welche ebenfalls die Röntgenaufnahme ans Licht gebracht hat, dass ein früherer Untersucher dieses Objectes ein wahrscheinlich zur Untersuchung des Eckzahnes angelegtes Bohrloch mit einem kleinen Drahtstifte verschlossen hat. Sehr erheblich ergänzt wurde dieser höchst interessante Befund durch die Untersuchung des Unterkiefers von Předmost (spricht Prschedmost, nicht wie Walkhoff stets schreibt Prédmost), ein Fragment, dessen Zähne sehr erheblich grösser sind, als sie einem in gleicher Entwickelungsperiode stehenden Individuum unserer Zeit zustehen und gleichwohl bis auf den ersten Molaren als Milchzähne anzusprechen sind, da das Röntgenbild ganz deutlich die noch nicht dentificirten Anlagen der Bicuspidaten zeigt. Walkhoff hält durch diese Befunde die Annahme für erwiesen, dass die Zähne des heutigen Menschen gegenüber denen der Vorfahren der Diluvialzeit zweifellos in der Grösse zurückgebildet sind und dass andererseits der den diluvialen Menschen noch eigenthümliche Prognathismus des Kiefers allmählich in der den heutigen Rassen zukommenden Orthoganthismus übergegangen ist. Er kann deshalb auch den Aussprüchen berühmter Anthropologen z. B. Kollmann's nicht beistimmen, welche den Menschen als ein Dauertypus hinstellen, der sich seit dem Diluvium körperlich nicht verändert habe. Walkhoff hat gezeigt, dass die vergleichende Entwickelungsmechanik nicht nur die äusseren Formen für massgebend halten kann, sondern sie in Beziehung bringen muss zu der inneren Structur, und dass sie in dieser Beziehung für den Knochen ein unschätzbares Hilfsmittel in den Röntgenstrahlen besitzt.

Diese kurze Gedankenfolge kann nur ein ungefähres Bild von dem reichen Inhalt des schönen Werkes geben, an dessen vortrefflichen Illustrationen man nicht weiss, was man mehr bewundern soll, ob die enorme Routine in der Technik der Röntgenaufnahme oder die Kunstfertigkeit der Wiedergabe der gewonnenen Bilder. Die Verlagshandlung verdient grosse Anerkennung für die geradezu vortreffliche Ausstattung des Werkes. Die Zahnärzte Deutschlands können stolz sein, dass einer der ihrigen die wissenschaftliche Welt mit einem so vortrefflichen Werke beschenkt hat. *Partsch* (Breslau).

Kleine Mittheilungen.

Central-Verein deutscher Zahnärzte.

Die 41. Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte findet am 4.—6. August 1902 in München statt.

Es wird beabsichtigt mit dieser Versammlung eine besonders umfangreiche Ausstellung zu verbinden, welche sich auf alle Gebiete der wissenschaftlichen wie praktischen Zahnheilkunde erstrecken soll.

Diesbezügliche Anfragen bitte ich an den Vorsitzenden des Ausstellungscomités, Herrn Prof. Dr. Walkhoff-München richten zu wollen.

Ich ersuche die Herren Collegen, das Bestreben des Vorstandes, die Versammlung zu einer recht erfolgreichen zu gestalten, freundlichst zu unterstützen.

Anmeldungen von Vorträgen sowie zur Mitgliedschaft bitte ergebenst an mich einzusenden.

Berlin W.,
Victoriastr. 30.

Prof. Miller.

Aufruf. Es ist in Anregung gebracht, zu der Anfangs August dieses Jahres in München tagenden Versammlung des „Central-Vereins deutscher Zahnärzte" eine **Ausstellung** aller wichtigeren Objecte auf dem Gebiete sowohl der wissenschaftlichen, wie der praktischen Zahnheilkunde zu veranstalten.

Die Ausstellung soll die Gebiete der Anatomie, der Physiologie und Pathologie der Zähne und ihrer Adnexa, ferner die operative, conservirende und technische Zahnheilkunde, sowie die Geschichte derselben umfassen und einerseits wissenschaftliche Objecte jeder Art, andererseits Methoden, Neuerungen und Lehrmittel der praktischen Zahnheilkunde zur Anschauung bringen, soweit sie von grösserem Interesse und nicht schon allgemein bekannt sind.

Die Unterbringung der Ausstellungsgegenstände erfolgt auf Wunsch der Aussteller in verschlossenen Glasschränken.

Anmeldungen zur Ausstellung, welche möglichst bald wegen Aufstellung eines Kataloges, spätestens aber bis zum 1. Juli dieses Jahres gemacht werden müssen, bitten wir an den Unterzeichneten mit Angabe der Gegenstände, des ungefähr zu beanspruchenden Raumes (in Quadratmetern) und der speciellen Wünsche gelangen zu lassen.

Als der späteste Termin zur Einlieferung der angemeldeten Gegenstände ist der 25. Juli anzusehen.

Für den Central-Verein deutscher Zahnärzte:
Das Ausstellungscomité des Vereins bayr. Zahnärzte.
I. A.
Prof. Dr. Walkhoff, München,
Goethestrasse 41 I. Telephon 9926.

Berichtigung. Beim Umbrechen des Satzes vom Januarheft ist leider ein Versehen vorgekommen, welches hiermit richtig gestellt wird: Seite 4 Zeile 2 von unten soll auf Seite 3 als erste Zeile von oben stehen; ausserdem ist Seite 3 Zeile 5 hinter „dass" das Wort „dieselben" einzuschalten, und Seite 4 Zeile 11 von oben statt No. 5 No. 4 zu setzen.

// Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Erscheinungen bei der Zahncaries.

Mikroskopischer Befund.

Von

Viggo Andresen, Zahnarzt in Vejle (Dänemark).

(Mit 6 Abbildungen.)

Die Zahncaries hat immer, sobald das Dentin davon befallen wird, die Tendenz der Unterminirung des Schmelzes. Deshalb dürfte trotz vieler von mehreren angesehenen Autoren gemachten Untersuchungen und der darauf gebauten Abhandlungen über das Wesen der Caries eine Beobachtung erwähnenswerth sein, die mir so auffällig und von klarlegender Bedeutung für das Verständniss der oft sehr rapiden Ausbreitung unter dem Schmelze zu sein scheint, um so mehr als ich, um selbst über meine Beobachtung klar zu werden, beim Nachschlagen in vorhandener Litteratur ein paar Bemerkungen von Prof. Miller gefunden habe, die in engster Beziehung zu meiner unten angeführten Auffassung stehen.

Prof. Miller schreibt in seinem Werke: Die Mikroorganismen der Mundhöhle (Seite 140): „Diese spaltförmigen Lücken verlaufen häufig in querer Richtung mit dem Zahnbeinkanälchen und geben dadurch ein charakteristisches Bild (Fig. 63)“. Fig. 63 zeigt:

„Cariöses Zahnbein mit schrägstehenden Cavernen durchsetzt. Dieselben sind durch Spaltpilze erzeugt worden und mit Spaltpilzen dicht gefüllt."

Dieser Anschauung kann ich durchaus nicht beitreten, denn meine Präparate zeigen sehr deutlich, dass diese spaltförmigen Lücken (Fig. 1) durch eine Schrumpfung des entkalkten Dentins entstehen und erst nachher mit Spaltpilzen gefüllt werden können.

Prof. Miller schreibt auch später (Seite 146 zu Fig. 75, von der „Erscheinung der Zahncaries am Zahnhalse"): „Die Fissuren oder Einschnitte sind beinahe stets mit Pilzen, hauptsächlich mit



Fig. 1.

Kokken gefüllt. Ich vermuthe, dass sie nicht durch die Pilze gebildet werden, sondern dass sie durch Contraction der äusseren Schicht entstehen und erst nachträglich von Pilzmassen sowie von kleinsten Speisetheilchen ausgefüllt werden".

Aus verschiedenen meiner nach der Koch'schen Versteinerungsmethode hergestellten Präparaten von cariösen Zähnen ist es sehr einleuchtend, dass das von den durch Vergährung von Speiseresten entstandenen Säuren betroffene Dentin einer Contraction unterzogen wird, die nicht nur die Entstehung der schrägstehenden und spaltförmigen Lücken im cariösen Dentin bewerkstelligt, sondern auch, was von noch grösserer Bedeutung ist, eine Trennung desselben vom Schmelze zur Folge hat. Durch diese

Trennung wird ein weiteres Vordringen der Säuren beschleunigt, indem dieselben eben beim Entstehen des Zwischenraumes zwischen



Fig. 2.

Schmelz und Zahnbein hineingezogen werden, so dass eine stete gegenseitige Unterstützung zwischen Ursache und Wirkung beim

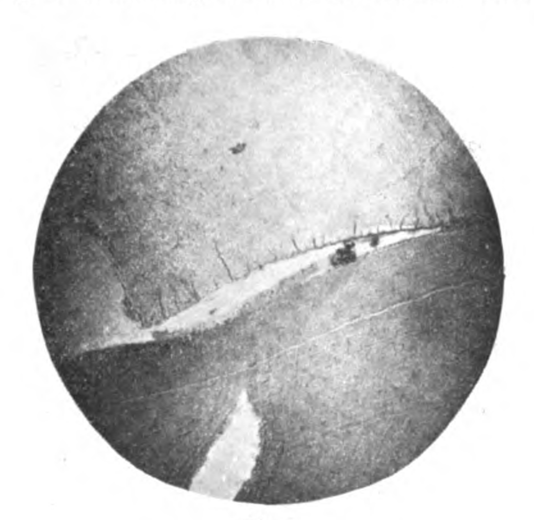


Fig. 3.

Zerstörungswerk auftritt, die die so oft gesehene vollkommene Abschälung des Schmelzes herbeiführt. Ich möchte hier behaupten,

dass in solchen Fällen die Zerstörung des der Unterlage nach und nach beraubten Schmelzes beinahe ausschliesslich eine mechanische ist; selbstredend wird der Schmelz auch durch die Einwirkung der Säuren beeinflusst, indem er bröckelig, aber nur in geringem Grade aufgelöst wird. Dies zeigt die charakteristische Erscheinung der Caries, wie sie von vielen Autoren, so wie auch hier in Fig. 2 und 3 abgebildet ist.

Um zu constatiren, dass das Zahnbein wirklich eine Contraction bei der Einwirkung von Säuren, besonders von Milchsäure erleidet, habe ich einen eclatanten Controlversuch angestellt, indem

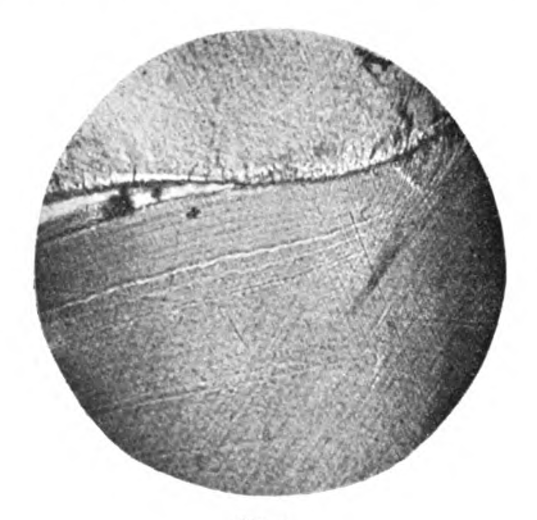


Fig. 4.

ich die Krone eines Mahlzahnes in lingual-buccaler Richtung durchgebohrt und einen genau passenden Stift in das Bohrloch getrieben habe. Dann habe ich Zahn und Stift abgeschliffen, bis der Schmelz an beiden Enden des Stiftes so glatt weggeschliffen war, dass ein darüber geführter Fingernagel den Stift nicht fühlte. Nun habe ich den Zahn in Milchsäure (1:10) gelegt. Nach 36 Stunden war der Zahn noch nicht vollständig entkalkt, es war aber eine makroskopisch sichtbare Contraction des Zahnbeins erfolgt, und für den Nagel wurde der Stift als ziemlich hervorstehend empfunden. Nachdem der Zahn mehrere Tage beim täglichen Schütteln des Glases in der Flüssigkeit gelegen hatte, war das Dentin fast durch und durch entkalkt. Jedoch waren noch

an zwei Stellen kleine, aber dicke Stücke vom Schmelz vorhanden, was also meine Behauptung von dem hauptsächlich mechanischen Zerfalle des Schmelzes beweist.

Als eine besondere Begleiterscheinung der Caries im Stadium des Entkalkens möchte ich noch die von mir zuerst abgebildete und beschriebene Querstreifung des Dentins nennen (siehe Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 9. Heft 1898) und meine weiteren Beobachtungen darüber mittheilen. Meine Auffassung kann ich

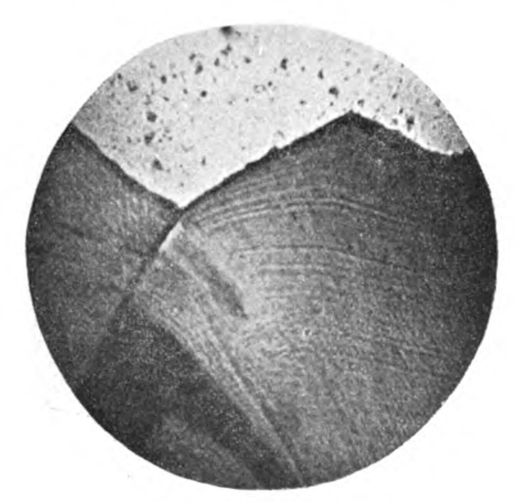


Fig. 5.

daraufhin präcisiren, dass die Querstreifung durch dieselben, aber wahrscheinlich geringeren Einwirkungen entstehen, wie die gröberen Conturlinien, so dass diese beiden Erscheinungen verschiedene Grade einer mangelhaften Bildung des Zahnes darstellen; denn ich habe alle Uebergänge von einem zum anderen beobachtet, und beide besitzen dieselbe charakteristische Lichtbrechung. Besonders interessant in dieser Beziehung ist Fig. 1 in meiner oben erwähnten Abhandlung (Seite 386). Man sieht fast überall in der Abbildung Begrenzungslinien von Kugelsegmenten von der Bildung herstammend. Die Linien sind weiss auf dunklem Grunde oder umgekehrt, je nachdem die betreffenden Stellen, wegen einer gewissen Dicke des Präparates, während der Aufnahme in scharfem Focus oder nicht gewesen sind und gehen an einzelnen Stellen ununterbrochen in die geraden Linien der Querstreifung über.

Ich muss gestehen, dass es damit ungefähr wie mit den neuen Kleidern des Kaisers im Märchen von H. C. Andersen ist; doch kommt es nicht auf die Augen an, welche sehen, denn ich habe selbst das Präparat gefertigt und öfters untersucht, sowie die Photographie und Abbildung betrachtet und dies erst neulich gesehen. Hat man es erst einmal bemerkt, so ist es sehr deutlich. Ich habe versucht, diese Erscheinung in einem Präparat, wo die

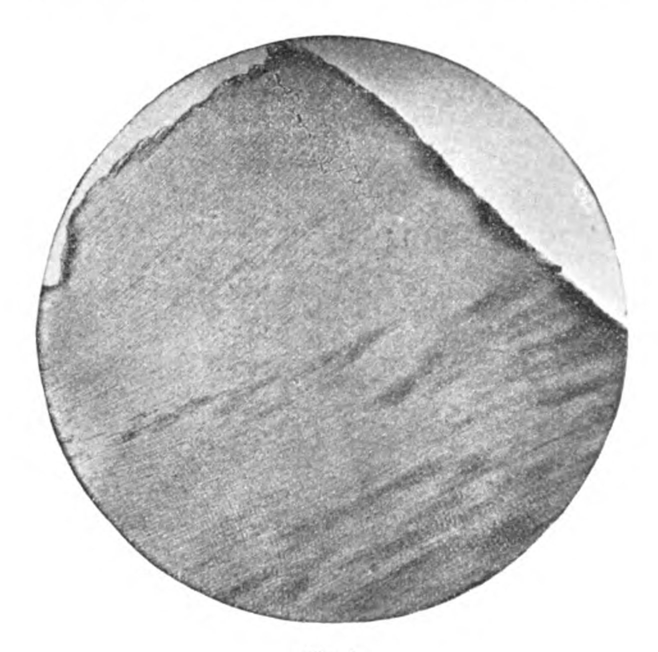


Fig. 6.

Uebergänge von einer Streifung zur anderen sehr deutlich sind, mikrophotographisch wiederzugeben (Fig. 6). Bemerkenswerth sind auch die Linien in Fig. 4 und 5.

Der Umstand, dass die Querstreifen besonders in cariösen Zähnen deutlich sind, und dass ich ähnliche in den Zähnen von Fischgattungen, also bei niederen Thierordnungen gefunden habe, gestattet, den Schluss zu ziehen, dass es sich hier um eine Degeneration handelt, und ich möchte deshalb für diese pathologische Structureigenthümlichkeit die Bezeichnung Degenerationsstreifen vorschlagen.

Résumé: **Mit dem Vorliegenden habe ich zu zeigen und beweisen gesucht, dass die Entstehung der querstehenden Lücken im cariösen Zahnbein, das Abtragen des Schmelzes, sowie, kurz gesagt, der rapide Verlauf der Caries wesentlich auf einer Contraction des von Säure betroffenen Dentins beruht und dass die Degenerationsstreifen, die dabei zum Vorschein kommen, mit den Conturlinien analog sind.**

Fig. 1. Längsschliff eines unteren cariösen Molaren, Fuchsinfärbung v. Koch's Versteinerung.

Im entkalkten Dentin sieht man grosse querstehende Lücken. Das Dentin ist vom Schmelz getrennt, es sind jedoch keine Präparationsfehler, denn im selben Präparat zeigt sich, dass die Pulpa keine nachweisbare Contraction erlitten hat, und der Zwischenraum ist auch nicht etwa durch Lösung des Schmelzes entstanden, denn da, wo eine Auflösung geschieht, erscheint der Schmelz von innen ausgehöhlt wie bei der Marke in Fig. 2. Vergrösserung ca. 40, Aufnahme mit Leitz' Objectiv 3, Ocular I.

Fig. 2. Längsschliff eines unteren cariösen Molaren, v. Koch's Versteinerung, ungefärbt.

Die Zahnkrone ist sehr angegriffen. Das cariös entartete Zahnbein, an beiden Seiten von Demarcationslinien eingerahmt, ist ziemlich tief gelblich bis bräunlich gefärbt, es hat sich contrahirt, siehe die Trennung (in Fig. 3 und 4, 40mal vergrössert) vom Schmelz rechts, links ist der Schmelz schon durch den Kauakt, also mechanisch, zu grunde gegangen. Es ist ein deutlicher Unterschied zwischen der Aushöhlung im Schmelze bei der Marke, da ist eine Auflösung des Schmelzes geschehen, und die Trennung weiter rechts, die dadurch entstanden ist, dass das Dentin geschrumpft ist. Dass das auch in natura so war, beweist die bräunliche Verfärbung des Dentins unter dem Schmelze. Wegen der Dünnheit des Schliffes ist die Pulpa verloren gegangen. Vergrösserung ca. 5, Aufnahme mit Goerz. Extra rapid Lynkeioskop No. 1.

Fig. 3. Partie der Trennung des Zahnbeins und Schmelzes aus demselben Präparat wie Fig. 2. Bemerkenswerth die Degenerationslinien. Vergrösserung und Aufnahme unter denselben Verhältnissen wie Fig. 1.

Fig. 4. Ungefähr dieselbe Partie wie Fig. 3. Die Degenerationslinien bei hoher Einstellung, dieselben erscheinen kurz bevor die Contraction des Zahnbeins anfängt. Vergrösserung ca. 40, Aufnahme mit Leitz' Ob. 3, Oc. I bei starker Abblendung.

Fig. 5. Partie aus der linken Seite von Fig. 2. Die Degenerationslinien bei tiefer Einstellung, die Streifung reicht ungefähr bis zur Demarcationslinie, die tiefdunkle Figur unten links in der Abbildung.

Die Continuität der oberflächlichsten Linien beweist zum Ueberflusse, dass vom Entstehen des Zwischenraumes zwischen Dentin und Schmelz durch Zerfall des erweichten Dentins die Rede gar nicht sein kann; es bleibt nichts anderes übrig, als die Contraction des Dentins anzunehmen.

Vergrösserung und Aufnahme unter denselben Verhältnissen wie Fig. 4.

In Fig. 1, 2, 3 und 4 ist der Schmelz oben, das Dentin unten in der Abbildung, in Fig. 5 bezw. links und rechts.

Fig. 6. Schnitt von gefrorenem cariösen Dentin. Fuchsinfärbung nach Gramm. Uebergänge der Conturlinie in den Degenerationslinien. Vergrösserung ca. 80, Leitz' Ob. 3, Oc. I hohe Einstellung, starke Abblendung.

In dem kürzlich erschienenen Werke von Dr. Walkhoff: „Die normale Histologie menschlicher Zähne einschliesslich der mikroskopischen Technik", welches mir erst mit Ende December 1901 zu Händen gekommen ist, schreibt dieser berühmte Forscher Seite 72: „Man beobachtet auch in späterer Zeit im fertigen Zahnbein häufig nur zarte Ringe, welche den früheren Zustand der Kugelformation andeutet". Was ich oben, Seite 101, geschrieben habe, stimmt also damit vollkommen überein. Weiter wird die in Rede stehende Streifung in Walkhoff's Buche, Seite 79—80, besprochen; nachdem meine erste Abhandlung in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898, Heft 9, citirt ist, schreibt der Autor:

„Nach den Präparaten von Andresen und später nach den meinigen glaube ich annehmen zu dürfen, dass diese Querstreifung des Dentins eine schichtweise Umbildung der Dentinfasern in dentinogene Substanz der Zahnscheiden ist. Bei starken Vergrösserungen sieht man, dass an den dunklen Streifen die Dentinkanälchen weiter sind als in dem normalen hellen Zahnbein. (Siehe Tafel V, Fig. 71.) Das Bild deutet darauf hin, dass absatzweise eine normale und unterbrochene Umwandlung der Zahnfasern in Intercellularsubstanz schon im frühen Bildungsstadium stattgefunden hat. Weitere Untersuchungen über diese eigenthümliche Streifung werden in Zukunft erst entscheidend sein können."

Mögen meine oben dargestellten Untersuchungen als ein Beitrag, hoffentlich in der richtigen Richtung, angenommen werden.

[*Nachdruck verboten.*]

Selbstanfertigung eines leistungsfähigen, billigen elektrischen Ofens für Porzellanfüllungen.

Von

Zahnarzt **C. Birgfeld** in Hamburg.

Da ich nicht die Zeit habe, allen Collegen, welche sich nach der Einrichtung meines kleinen, im Hamburger Verein gezeigten Ofens erkundigten, schriftlich zu antworten, will ich ihn hiermit öffentlich beschreiben.

Von einem dreitheiligen Satz hessischer Tiegel (beim Eisenkrämer für 10 Pfge. erhältlich) wird der kleinste als Muffel, der grösste als Umhüllung gebraucht. Mit einem Speerbohrer wird in eine Randecke und in den Tiegelfuss des kleinen Tiegels je ein kleines Loch zur Befestigung der Platindrahtumwickelung gebohrt. 1,40 m bis 1,60 m feinster Platindraht (0,1 mm) [durch ein Dental-Depôt, à Gramm 3,00 Mk. ungefähr, zu beziehen] wird in ziemlich enger, gleichmässiger Spirale um den kleinen Tiegel gewickelt und gut an den Bohrstellen befestigt. Auf einem Stück Asbestpappe liegend wird dieser Tiegel mit Boraxpulver bestreut und allmählich der elektrische Strom vermittelst des Rheostaten durch den Platindraht geleitet, bis der Tiegel schwach glüht und die Drahtwindungen vermöge des Borax am Tiegel angeschmolzen sind. Besser noch wird der Tiegel mit Töpferthon und Salpeter bestrichen, getrocknet und wie oben geglüht.

Der grosse Tiegel erhält zwei Löcher in einer Wand, um zwei Verbindungsringe vermittelst kleiner Mutterschrauben zu befestigen. Zwei feine, dicht über diesen Ringen angebrachte Löcher dienen zum Austritt der Platindrähte, nachdem der kleine Tiegel in den grossen hineingesteckt ist.

Etwas Asbestpappe, bei jedem Heizungstechniker billig zu haben, wird zerpflückt und dient als Isolirschicht zwischen beiden Tiegeln. Die Platindrahtenden, am besten doppelt genommen, um sie bis zur Muffel am Glühen zu hindern, werden um die Verbindungsringe gewickelt, und der Ofen ist zum Gebrauch fertig. Ein dreieckiges Stück Asbestpappe, eventuell sogar mit einem Glimmerfenster in der Mitte, als Verschlussthür, und ein kleines Fussgestell aus Draht machen den Ofen noch wirkungsvoller und handlicher.

Lässt man den inneren Tiegel um $^1/_2$ cm in den grösseren zurücktreten, so hat die Verschlussthür guten Halt. Ein Anfeuchten und Glattdrücken der Isolirschicht giebt dem Ofen ein sauberes Ansehen.

Die ganze Anfertigung dauert fast kürzere Zeit als diese Niederschrift, und erfordert ungefähr eine Ausgabe von Mk. 1,00.

Der Rheostat besteht am besten aus Platindraht von derselben Dicke, wie für die Umwickelung gebraucht. Eine kleine Holzschachtel, etwa eine alte Phosphat-Cementdose, wird (ohne Deckel) mit Asbestpappe ausgekleidet und mit vier Zwischenwänden aus Asbestpappe ausgestattet. Oben auf das Kästchen wird ein käuflicher viertheiliger Umschalter, wie beim Telephon gebräuchlich, aufgeschoben. Durch jede Zwischenwand wird ungefähr 15 cm Platindraht genäht und der Reihe nach mit den Umschaltercontacten verbunden. Zwei Verbindungsösen machen auch diesen kleinen wichtigen Apparat vollständig.

Beim Gebrauch wird anfänglich bei jedem Brennen der ganze Widerstand eingeschaltet, sämmtliche Platindrähte im Rheostaten leuchten im ersten Augenblick hell auf und erst, wenn die Glut matter wird, darf der Widerstand verkleinert werden, aber immer sollte ein Widerstandsdraht zwischengeschaltet bleiben, damit durch das Glühen des Drahtes im Rheostaten die Glut im Ofen beobachtet und ein Durchschmelzen des Bewickelungsdrahtes vermieden werde. Glüht auch der Rheostat nur schwach röthlich, so ist doch die Hitze im Ofen gross genug, um jede Jenkins-Füllung in 1 bis $1^1/_2$ Minute zu schmelzen.

Man sollte nie einen elektrischen Ofen brauchen, der keinen Rheostaten verlangt, da solche Oefen stets unökonomisch arbeiten. Bekanntlich wächst der Widerstand der Metalle für den elektrischen Strom ganz bedeutend bei ihrer Erwärmung und zwar für jeden Grad Celsius um $^1/_3$ Procent. Bei der starken Hitze, welche wir für das Schmelzen des Porzellans brauchen, ist dieser Factor nicht ausser Acht zu lassen. Der Platindraht von 0,1 mm Dicke und 1,60 m Länge würde in den ersten Secunden soviel Strom durchlassen, dass er unfehlbar schmelzen würde, deshalb muss anfänglich ein Widerstand eingeschaltet werden.

Ich habe seit ungefähr zehn Jahren Glas- und Porzellanfüllungen gearbeitet, habe über dem Bunsenbrenner und in Gasgebläseöfen stets mit gutem Erfolge geschmolzen und habe daher ein Urtheil, wenn ich behaupte, die elektrische Schmelzung erleichtert das Arbeiten und schont vor allem die Augen. Die Technik der Anfertigung der Porzellanfüllung ist wohl zur Genüge in der Fachpresse besprochen, ich möchte nur die Collegen auf die Erleichterung des Abdrucknehmens hinweisen, dadurch, dass man in

die provisorisch geformte Abdruckfolie ein wenig Stentsmasse einschmilzt und dann mit dieser den Abdruck sorgfältig gegen die Zahnränder drückt. Während ich die Porzellanfarbe aussuche und anfeuchte, brennt die Stentsmasse bis auf einen mit nassem Pinsel zu entfernenden Talcumrest aus dem eingebetteten Abdruck im Ofen aus.

Die oben beschriebene Anordnung des Ofens ist berechnet für Anschluss an Leitungen mit 110 bis 120 Volt. Für Ströme von weniger Intensität muss entsprechend dickerer Platindraht gewählt werden. Die nöthige Länge bestimmt man einfach durch folgenden praktischen Versuch. Auf einem längeren Draht der gewählten Dicke nähert man die beiden Polenden der Zuleitung einander soweit, bis das Zwischenstück in freier Luft schwach roth glüht, im geschlossenen Raum wird es dann die erforderliche Hitze entwickeln.

Diese kleinen selbstgefertigten Oefen werden besonders den Universitätsinstituten nützlich sein, da für die Studenten die Anschaffung der käuflichen Oefen zu kostspielig sein dürfte.

Sollte sich der Wunsch dafür geltend machen, bin ich gern bereit, in München auf der Versammlung die Anfertigung des Ofens zu demonstriren.

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.

Sechste Sitzung, am 7. October 1901.

Anwesend die Herren: J. und R. Parreidt, Gerhardt, Starcke, Vogel, Fritzsche, Croce, Sachse, A. und P. Schwarze, Deutschmann, Lignitz, Radbruch, Kneisel, Schellenberg, Fenthol, das Ehrenmitglied Prof. Dr. Hesse; als Gäste: Hofzahnarzt Schaumlöffel-Altenburg, Hentschel-Plagwitz. Vorsitzender: Herr Jul. Parreidt, Schriftführer: Herr Sachse.

Herr **Sachse** demonstrirt einen Fall von **doppelseitigem Unterkieferbruch.** Patient hatte mit einer Wagendeichsel einen heftigen Schlag gegen die linke Unterkieferhälfte bekommen. Die Bruchstellen fanden sich links hinter den Wurzeln des Weisheitszahnes, rechts ging die Fractur gerade durch die Alveole des zweiten Prämolaren. Der Fall war für Schienenbehandlung deshalb ungünstig, weil nur das mittlere, bewegliche Stück des Kiefers noch Zähne trug, die Mahlzähne aber alle verloren gegangen waren. Der rechte Prämolar musste extrahirt werden, und da sich an dieser Bruchstelle eine phlegmonöse Entzün-

dung entwickelte, so wurde von aussen bis auf den Knochen incidirt, und der Knochen mit einer Naht von Aluminiumbronzedraht vereinigt. Nun fertigte Sachse für das mittlere Kieferstück eine Kautschukschiene an, welche rechts und links je eine geeignet geneigte schiefe Ebene trug. Auf diese Weise wurde der Kiefer in richtiger Articulation erhalten und Heilung erzielt. (Demonstration des Patienten.)

Vorsitzender: Herr A. Schwarze.

Herr **Jul. Parreidt:**

Ein Fall von acutem eitrigen Kieferhöhlenkatarrh.

Die Mittheilung dieses Falles hat vielleicht einiges Interesse, weil sie auf möglichst genauer Beobachtung beruht und weil der Symptomencomplex darin etwas anderes ist, als er in der Regel geschildert ist. Der Patient war ich selbst.

Am 24. September Nachmittags fühlte ich etwas Unbehagen in der Gegend des rechten Oberkiefers ähnlich dem, das man fühlt, wenn sich Fleischfasern zwischen zwei Zähne gepresst und aufs Zahnfleisch gebissen hat. Gegen Abend fühlte ich Brennen in der Haut über der Fossa canina und dem Jochbogen, wie wenn die Sonne darauf gebrannt hätte, während ich mich doch den Sonnenstrahlen nicht unmittelbar ausgesetzt hatte. Dann folgte ein Gefühl von Schwellung. Denselben Abend sass ich, da es ein schöner Herbstabend war, noch von 6 bis 7 Uhr im Freien. Doch kann dieser Aufenthalt nicht die Veranlassung zur Erkrankung gegeben haben, da ja die ersten Symptome bereits am Nachmittag aufgetreten waren. Aber ist es ja möglich, dass ohne diesen Aufenthalt im Freien der Katarrh nicht eitrig geworden wäre. In der Nacht zum 25. September stellte sich heftiger Kopfschmerz ein.

25. September. Dieselben Symptome blieben bestehen, die Schwellung wurde objectiv deutlich, ebenso fiel die Röthung auf. Manchmal schien es, als ob eine Dermatitis vorläge; dann machte es bald den Eindruck eines entstehenden Furunkels. Aber bei genauer Untersuchung zeigte sich, dass nicht bloss die Haut, sondern auch der Knochen auf Druck schmerzte. Das Zahnfleisch fühlte sich gelockert an, sammetartig. Percussion auf den fünften Zahn ergab dumpfen Schmerz. Nirgends penetrirende Caries in den Zähnen. Am sechsten Zahne sind die Wurzeln durch Atrophie des Zahnfleisches und Alveolarfortsatzes stark entblösst. Bei genauer Untersuchung fand sich auf der distalen Seite des fünften Zahnes eine kleine Höhle, die beim Excaviren nicht schmerzte und die ich mir, weil ich keinen Unterschnitt gebohrt haben wollte, um der Pulpa nicht zu nahe zu kommen, vorläufig mit Cement füllen liess. — Die Kopfschmerzen verminderten sich im Laufe des Tages. In der Nacht zum 26. September konnte ich gut schlafen (die vorige nicht).

26. September. Während des Vormittags empfand ich bei Neigung des Kopfes tief nach rechts plötzlich, wie sich die linke Nasenhöhle mit einer Flüssigkeit füllte, die sich beim Schneuzen ins Taschentuch als gelber, dünner Eiter, ohne Geruch, erwies. Im Laufe des Tages nahmen die Schwellung und das Brennen etwas ab. Statt dessen trat allgemein auf der linken Gesichtsseite Empfindlichkeit der Haut bei Berührung ein, wie bei Neuralgie, besonders vom äusseren Augenwinkel abwärts über dem Jochbogen. Gegen Abend Fieber.

27. September. Die Weichtheile über der Fossa canina nicht mehr empfindlich, wohl aber noch die äussere Haut auf dem Jochbogen. Auch Druck auf den Kiefer über den Prämolaren bis zur vorderen Wurzel des ersten Mahlzahnes war noch schmerzhaft. Ich fühlte mich ziemlich elend und hatte wenig Fähigkeit, beim Arbeiten auszudauern.

28. September. Dieselben Symptome. Früh erneut Ausfluss dünnen, schön bernsteingelben Eiters ohne Geruch. Mein Geruchsvermögen war übrigens während der Dauer der Krankheit nicht im mindesten beeinträchtigt. Abends durchschiessende Schmerzen in der Schläfegegend.

29. September. Dumpfer Schmerz in der Schläfegegend. Die Haut über der Fossa canina nicht mehr empfindlich, Druck auf den Knochen gleichfalls nicht. Nur noch bei Druck auf die Schläfegegend blieb die Haut empfindlich.

30. September. Nur noch geringe Empfindung über dem Jochbogen.

1. und 2. October. Die Empfindung nimmt immer mehr ab.

3.—6. October. Nur noch Schmerz im Jochbogen früh morgens, wenn ich in der Nacht auf der linken Seite gelegen hatte. Das subjective Befinden sonst normal.

Dem Kieferhöhlenkatarrh ist kein Schnupfen vorausgegangen und keiner gefolgt. Keine Zahnaffection ist Ursache des Leidens gewesen. Kein chronischer Katarrh ist gefolgt.

Es sei hier noch eines Falles Erwähnung gethan, den ich vor einigen Jahren an einem 7jährigen Kinde zu beobachten Gelegenheit hatte, wo gleichfalls sehr heftige, wie neuralgische Schmerzen, sogar am Supraorbitalrande bestanden, ferner diffuse Schwellung, starke Röthe und Fieber, so dass man an Osteomyelitis dachte. Wie es in diesem Falle mit dem Eitererguss gewesen ist, weiss ich nicht; er ist nicht bemerkt worden, kann aber doch wohl erfolgt sein. Die Zähne waren auch in diesem Falle ohne ätiologische Bedeutung.

Aus der Litteratur erinnere ich an acht Fälle von acutem, aber nicht eitrigem Katarrh, die Frohmann mitgetheilt hat. Sie zeichnen

sich sämmtlich durch kurze Dauer, geringe Schmerzen und Druckempfindlichkeit aus. Gewöhnlich sind sie im Anschluss an Schnupfen entstanden und führten zu chronischem Katarrh der Kieferhöhle.

Herr Paul Schwarze meint, dass der Eiter in solchen Fällen meistens Nachts ausfliesst.

Herr Sachse erinnert an die Aeusserung von Grünwald-München, dass alle cariösen Zähne bei Empyem zu extrahiren seien (an der betreffenden Seite), was sicher zu weit gehe. Doch müssten unbedingt alle wurzelkranken Zähne entfernt werden. Er glaubt nicht an die Existenz des nicht eitrigen Katarrhs; der sogenannte Hydrops ist in den meisten Fällen eine ins Antrum gewachsene Cyste.

Herr A. Schwarze: Es könnte doch auch ein intacter Zahn durch Periost. idiopathica ein Empyem verursachen.

Herr Lignitz hat vor jedem Schnupfen in den oberen Zähnen Zahnschmerzen, was doch auf Mitbetheiligung des Antrums schliessen lasse.

Herr **Sachse** demonstrirt einen Fall von

Verwachsung zweier Zähne.

[Wird genauer veröffentlicht werden.]

Herr Lignitz zeigt ein Modell, wo sich ein Zapfenzahn zwischen die Wurzeln des ersten Molaren gedrängt hat.

Herr Zahnarzt Röger wird einstimmig aufgenommen.

Es wird eine Commission gewählt mit der Aufgabe, im Leipziger Adressbuch die Correctur des Artikels „Zahnärzte" zu besorgen.

Bericht über die 39. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen.

(Schluss.)

Am zweiten Versammlungstage demonstrirte Herr Prof. **Adolph Witzel** nach einem einleitenden Vortrage **„über die moderne Behandlung pulpakranker Zähne"** seine **Methode des Kronenersatzes aus Amalgam.**

Diese Demonstrationen fanden an dem vom Prof. Witzel mitgebrachten Phantom statt. Dadurch wurde jedem Anwesenden Gelegenheit gegeben, allen Einzelheiten der Demonstration zu folgen und auf Wunsch persönlich nachzuprüfen. Redner führt zunächst aus, dass das Bestreben der meisten Zahnärzte jetzt dahin gehe, sobald es sich

um den Ersatz wichtiger Seitenzähne handle, diesen nicht durch Prothesen, sondern unter Benutzung des noch vorhandenen Zahnstumpfes vermittelst Kronen aus Porzellan oder Goldblech zu erreichen. Namentlich seien in den letzten zehn Jahren die sogenannten Goldkronen zur Erreichung dieses Zieles sehr häufig und — sorgfältige technische Ausführung vorausgesetzt — auch mit zweifellos gutem Erfolge zur Anwendung gekommen.

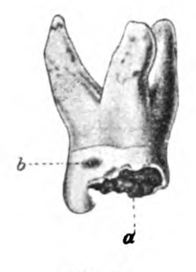
Diesem Ersatze tief erkrankter Kronen der Seitenzähne will der Redner sein System der Wiederherstellung erkrankter Kauflächen der Mahlzähne zur Seite stellen, fest davon überzeugt, dass namentlich die Kuppelfüllung aus Amalgam, welche von ihm schon länger als 25 Jahre in der Praxis erprobt und bewährt befunden worden sei, in vielen Fällen die Verwendung der Goldkapselkronen entbehrlich mache.

Bei den leicht zugänglichen Frontzähnen sei der Kronenersatz schon seit langem sehr gebräuchlich gewesen, nicht so ausgiebig dagegen ist er an Prämolaren und Molaren zur Anwendung gekommen. Hier bemühen sich noch heute sehr viele Zahnärzte, werthlose Kronenreste durch Conturfüllungen zu erhalten. Er sei hiervon längst abgekommen, nachdem er eingesehen, dass diese defecten Zahnkronen meistens auch durch Approximalcaries an der entgegengesetzten Seite derart geschwächt sind, dass nach kurzer Zeit der Zusammenbruch erfolgen muss. Man dürfe ferner nicht ausser acht lassen, dass diese überhängenden Kronenreste bei der antiseptischen Wurzelfüllung sehr störend sind und den Erfolg der letzteren sehr gefährden. Von dieser allein aber, nicht von dem Kronenersatz, sei der Bestand und die Functionsfähigkeit des Zahnes abhängig. Seit langem trage er daher solche Kronentheile (Fig. 1) ab und baue die Kronen aus Amalgam auf. Diese Methode, die ebenso einfach wie zweckmässig sei, habe sich seit vielen Jahren in der Praxis aufs glänzendste bewährt.

Das in Rede stehende System des Kronenersatzes aus Amalgam unterscheidet fünf Formen: Kuppelfüllungen, Pyramidenkronen, Cylinderkronen, Vollkronen und Kronen mit Emailfacette.

Unter **Kuppelfüllung** (Fig. 2) versteht Prof. Witzel den Abschluss einer fast bis zum Zahnfleischrande abgeschliffenen Zahnkrone durch eine Amalgamfüllung, welche ihren Halt in der vorher antiseptisch gefüllten und im Kronentheil napfförmig erweiterten Pulpahöhle findet. Der Zweck dieser Füllung sei, wie der jeder anderen, die möglichst lange Erhaltung des schwer erkrankten Zahnes, dann aber auch durch einen kuppelförmigen Aufbau des Amalgams einen Stützpunkt für den Gegenzahn zu schaffen. Diese Art des Kronenersatzes sei in allen jenen Fällen angezeigt, in welchen die Zähne infolge der theilweisen Zerstörung ihrer Kronen bereits aus den Alveolen mehr oder

weniger herausgedrängt und oft nur wenige Millimeter Raum für den Aufbau der Kauflächen zur Verfügung wären. In solchen Fällen, wo für die Ueberkapselung der Stümpfe mit Gold oft grosse Schwierigkeiten bestünden, leisteten die niedrigen Kuppelfüllungen aus Amalgam



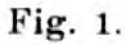


Fig. 1.



Fig. 2.

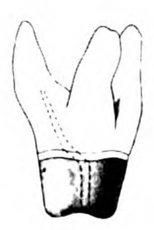


Fig. 3.

ganz Vortreffliches, während durch die Pyramidenfüllungen aus Amalgam hohe Stützpunkte für den Gegenzahn geschaffen werden sollen.

Die **Pyramidenfüllungen** (Fig. 3), die sich an Molaren und Prämolaren anbringen liessen, werden durch Stifte aus Argentan (hart legirtem Neusilber) fixirt, welche in den conisch ausgebohrten

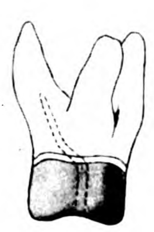


Fig. 4.

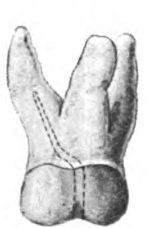


Fig. 5.



Fig. 6.

Wurzelkanal so fest eingepasst und mit Cement und Amalgam umfüllt werden, dass die fertige Füllung eine Belastung von 25 kg und mehr aushält. Diese Kronen haben eine breite, dem Zahnstumpf aufsitzende und in ihm und an dem Stifte verankerte Basis und eine abgestumpfte kegelförmige Spitze, welche mit dem Gegenzahn in Articulation tritt.

Zu diesen beiden Füllungen sind in den letzten Jahren noch die Cylinder- und Vollkronen aus Amalgam (Fig. 4) gekommen, die sich

von den Pyramidenfüllungen einmal durch die Form unterscheiden, dann aber auch noch anderen Zwecken dienen sollen.

Die **Cylinderkrone** (Fig. 4) ist dann angezeigt, wenn wir durch Aufbau der Krone einen Stützpunkt für Klammerprothesen schaffen, die Herstellung von **Vollkronen** (Fig. 5) aus Amalgam, wenn wir ausser der Erhaltung des Zahnstumpfes und Stützen des Gegenzahnes auch den Schluss der Zahnkronen an den Kauflächenkanten erhalten oder wieder herstellen wollen. Diese Kronen erfüllen hinsichtlich der Function und Haltbarkeit alle Anforderungen, und was das Aussehen anlangt, so könnte das Amalgam, da wo es z. B. bei dem Ersatz der Krone des ersten oberen Prämolaren wünschenswerth erscheint, in schönster Weise durch einen Flachzahn gedeckt werden (**Facettenkrone** Fig. 6.). Zum Schluss spricht Redner die Ueberzeugung aus, dass jeder, der die schönen Erfolge dieses Amalgamkronenersatzes in der Praxis kennen gelernt habe, demselben auch den Werth beimessen wird, der ihm gebührt.

Darauf besprach Prof. Witzel die Eigenschaften, die ein Amalgam haben müsse, wenn man mit ihm gut schliessende und haltbare Kuppel-, Pyramiden-, Cylinder- oder Vollkronen aufbauen wolle.

Es wurden eine Anzahl Zähne mit Amalgamkronen gezeigt, die den Beweis erbrachten, dass weder die sogenannten Silberamalgame, die kein Gold enthalten, noch hochkarätige Amalgame, die 5—10 Proc. Gold enthalten, zum Kronenbau brauchbar sind. Werden ungeeignete Legirungen zum Kronenbau gebraucht, so ziehen sich solche Amalgame als Krone schon nach einigen Monaten stark vom Zahnstumpf ab. Es entsteht zwischen Amalgamkrone und Füllung ein grosser Spalt, der die ganze Behandlung illusorisch macht. Solche Präparate wurden herumgereicht (Fig. 9 und 10). Denselben Abstand zeigten die Kronen, welche aus Amalgamen hergestellt worden waren, die zwar 2—3 Proc. Gold, aber **kein Kupfer** enthielten. Erst der Kupferzusatz, der zwischen 4—5 Proc. betragen muss, macht die Metallfeilungen, die wir als sogenanntes Goldamalgam verarbeiten, beim Kronenbau kantenfest und formbeständig (Fig. 7 und 8). Da nun, so fuhr der Redner fort, sein ganzes System des Kronenbaues von dem Gebrauch eines zuverlässigen Amalgames abhängig sei, so habe er es für nöthig gehalten, denjenigen Zahnärzten, welche nach seinen Angaben Amalgamkronen herstellen wollen, hierzu auch ein durchgeprüftes, zuverlässiges Amalgam zu geben, und dieses sei die „gemischte Metallfeilung".

Von Wichtigkeit beim Kronenbau aus Amalgam sei ferner die Benutzung eines solchen Amalgams, welches nicht allein guten Randschluss behält, sondern auch absolut zuverlässig erhärte, innerhalb

8—12 Stunden kau- und kantenfest sei, sich nach 24 Stunden auch als umfangreiche hohe Amalgamkrone gut schleifen, glätten und poliren lasse und schliesslich von den Säuren der Mundhöhle möglichst wenig angegriffen werde. Und diese Bedingungen erfülle die gemischte Metallfeilung, gleichviel, ob dieselbe trocken oder mit Speichel überschwemmt als Amalgam zum Kronenbau verarbeitet würde.

Da nach Witzel die Amalgamkronen ohne Matrizen aufgebaut werden sollen, in vielen Fällen aufgebaut werden müssen,[1]) so sei es nöthig, dass das Amalgam event. auch sehr plastisch gestopft werden dürfe, trotzdem aber gut erhärte und Randschluss behalte. Auch diese Eigenschaft habe er der gemischten Metallfeilung geben können. Nur eine besitze sie nicht: nämlich bei dem Stopfen des Amalgams in Glasröhren einen eosindichten Abschluss zu geben. Er habe aber schon an anderer Stelle nachgewiesen, dass die Eosinprobe absolut belanglos sei, weil durch keine Füllung im Munde ein eosindichter Abschluss erzielt werden könne. Auch über das Auswaschen der Amalgampasten mit Spiritus, Seifenwasser, Chloroform, Salmiakgeist und Sublimat-Salzsäure äusserte sich Prof. Witzel und betonte, dass das Waschen nicht den Zweck haben könne, dadurch ein absolutes oder längeres Weissbleiben der Amalgamfüllung im Munde zu erreichen; das sei eine ganz falsche Auffassung.[2]) Der Zweck des Waschens könne lediglich der sein, staubförmige Theile der Amalgampasta, die schwer oder garnicht amalgamiren, zu entfernen und dadurch schnellere Amalgamation und eine geschmeidigere Paste zu erzielen, die sich in vollkommenerer Weise den Höhlenwänden adaptiren liesse, als eine solche, die nur in der Hohlhand bereitet oder nur kurze Zeit im Mörser gerieben würde. Die gemischte Metallfeilung, die infolge ihrer eigenartigen Zusammensetzung eine Sonderstellung unter den sogenannten Goldamalgamen einnimmt, muss zu einer quecksilberreichen Paste vermengt, eine halbe Minute lang **kräftig** im Mörser gerieben werden. Die nur wenig geriebene Paste bleibt körnig, die kräftig geriebene wird sehr plastisch. Den Ueberschuss von noch flüssigem Amalgam entfernt man durch Auspressen der Amalgampasta zwischen den Fingerspitzen (Fig. 11); durch Auspressen derselben zwischen Leder wird sie bröckelig, und kann so nur zum Abschluss einer zur Hälfte mit plastischerem Amalgam gefüllten Cavität verwendet werden.

Zum Aufbau einer Kuppelfüllung wird die erforderliche Portion Amalgam auf einmal bereitet.

1) Vergl. Adolph Witzel: Das Füllen der Zähne mit Amalgam. Seite 426.

2) S. l. c. Das Bereiten und Waschen der Amalgampasten. Seite 192 bis 194.



Fig. 7. Amalgamkrone aus der gemischten Metallfeilung, hergestellt im Jahre 1898; photographirt im Frühjahre 1900.



Fig. 8. Dr. Feder'sche Amalgamkrone mit Flachzahn. Hergestellt aus der gemischten Metallfeilung 1898; photographirt 1900.



Fig. 9. Krone, hergestellt aus einem einige Monate eosindicht befundenen Amalgam. Hergestellt 1899; photographirt 1900.

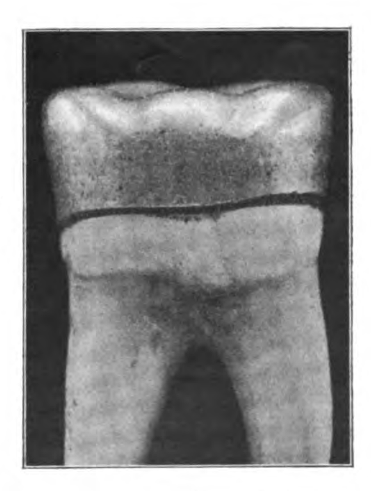


Fig. 10. Krone aus einem für die Praxis unbrauchbaren Phantomamalgam, das 3 Proc. Zink enthält. Hergestellt 1898; photographirt 1900. Dieses Amalgam zeigte bei der Eosinprobe in der Glasröhre den besten Randschluss.

Zum Aufbau einer Pyramidenfüllung einer Vollkrone oder Vollkrone mit Emailfacette empfiehlt es sich, die erforderliche Menge der Pasta in zwei Portionen herzustellen und die zweite erst zu verreiben, wenn die erste verstopft ist.

Kuppel-, Pyramiden- und Vollkronen aus Amalgam sind ohne Cofferdam und ohne Ringmatrizen aufzubauen. Es kommt nur darauf an, die erste Portion des Amalgams in die trocken gelegte Höhle trocken einzuführen und schnell gegen die Höhlenwände anzureiben. Sind die letzteren mit dem Amalgam ausgekleidet, und wird die Oberfläche dann feucht, so hat dies nichts zu bedeuten: man trockne das Amalgam ab und stopfe die zweite Portion nach.

Gegen Zertrümmerung beim Kauen oder Kieferschluss sind die frisch gelegten Amalgamkronen durch das 8- bis 10stündige Tragen einer Schiene von Schellackguttapercha oder dadurch zu schützen, dass man irgend einem anderen articulirenden Seitenzahne eine passende Celluloidmatrize überstülpt und deren überstehenden Theil (Kaufläche) mit Phosphatcement ausfüllt.



Fig. 11.

Die Amalgamkronen müssen geschliffen und polirt werden, denn hierdurch behalten sie ungleich bessere Farbe. An den approximalen und den unter das Zahnfleisch reichenden Stellen müssen sie sorgfältig mit einem geeigneten Approximaltrimmer geglättet werden. Dies soll möglichst schon nach 24 Stunden geschehen, weil später das Amalgam so hart geworden ist, dass diese Arbeit ungemein mühsam wird. Aus gleichem Grunde soll ein etwa beabsichtigtes feineres Ausarbeiten der Kaufläche (Einschleifen von Fissuren) nicht später als am Tage nach dem Aufbau erfolgen.

Gut ausgearbeitete und polirte Amalgamkronen stehen an Aussehen den Goldkronen nicht wesentlich nach, übertreffen dieselben aber ganz bedeutend an Haltbarkeit.

Die sich an diesen Vortrag anschliessenden Demonstrationen waren folgende:

1) Demonstration der Bohrinstrumente. Zur Herstellung der Prof. Adolph Witzel'schen Kuppel-, Pyramiden- und Vollkronen aus Amalgam sind für diejenigen, welche diesen neuen Kronenersatz erlernen wollen, ausser einem Satz guter Amalgamstopfer und Spatel zum Aufbau der Amalgamkronen auch gute Schleif- und Bohrinstrumente zur Präparation der Zahnstümpfe und Wurzelkanäle erforderlich.

Prof. Witzel hat zu diesem Zwecke einen besonderen Satz Bohrer von der Firma *Ehrlich & Schnass*, Dental-Depôt in Düsseldorf, herstellen lassen. Um diese Bohrer für den bestimmten Zweck aber

immer in gleich gutem Zustande gebrauchsfertig zu haben, empfiehlt es sich, dieselben **nur** zur Präparation von Zahnstümpfen, welche Amalgamkronen erhalten sollen, zu benutzen, nach dem Gebrauche aber sofort mit einer, dem Bohrmaschinenobertheile aufgesteckten Drahtbürste zu reinigen und wieder in der gegebenen

Prof. Dr. Ad. Witzel's Bohrersatz.

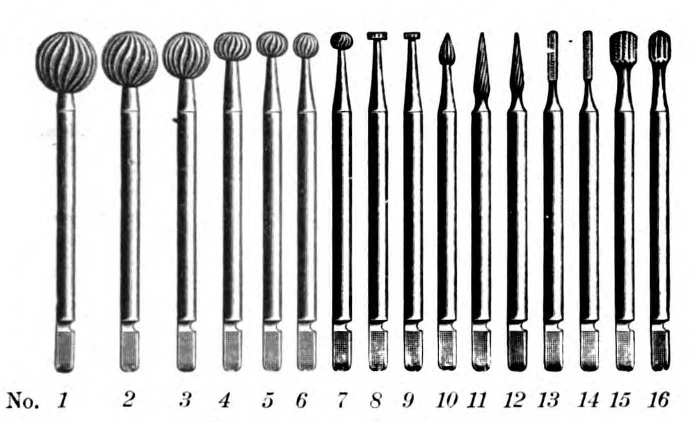


Fig. 12 für das gerade Handstück.

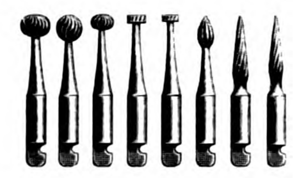


Fig. 13 für das Stumpfwinkelstück.

Reihenfolge in die Holzbrettchen zu stecken. Wer diese Bohrer so behandelt, kann sie lange Zeit gebrauchen.

Die vorstehenden Abbildungen (Fig. 12 und 13) bringen den completten Satz dieser Bohrinstrumente:

No. 1 grösster, No. 2 grosser, No. 3 mittelgrosser Bohrkopf zum napfförmigen Ausbohren des Zahnstumpfes, nach Abtragen seiner Kronenreste bis zum Zahnfleischrande.

No. 4 grosser ovaler Bohrer zum Aufbohren der Pulpahöhlen, sowie zur Amputation der Kronenpulpa in stärkeren Zähnen.

No. 5 kleinerer ovaler, No. 6 runder Bohrer zu gleichem Zwecke bei Zähnen mit kleinem Querschnitt (obere zweite Molaren).

No. 7, 8 und 9 Bohrer zum Anlegen von circulären Haftrinnen in den napfförmig ausgebohrten Kronenstümpfen. (No. 7 und 8 für Mahlzähne, No. 9 für Prämolaren.)

No. 10 Bohrer zum Erweitern der Eingänge der Wurzelkanäle, vor Anwendung der Schwefelsäure und Zertrümmern der Pulpawurzeln mit den Witzel'schen Pulpazertrümmerern (Pastenstopfern).

No. 11 und 12 sind die kegelförmigen Bohrer, mit welchen die mit Cementpasta vorher gefüllten Wurzelkanäle zur Aufnahme der Wurzelstifte, welche die Witzel'schen Amalgamkronen tragen, ausgebohrt werden.

No. 13 und 14 sind Fissurenbohrer mit Querhieb zum Abschneiden der Kronenreste.

No. 15 und 16 sind rechts- und linksschneidende Bohrköpfe mit Querhieb und glattem Vorderende, um den buccalen Wurzeltheil bis unter den Zahnfleischrand mit möglichst geringer Verletzung desselben abfräsen zu können, wie es die Herstellung der Amalgamkronen mit Porzellanfront (System Feder) erfordert.

Die Bohrer No. 5 bis 12 sollten auch für das stumpfe Winkelstück vorhanden sein, weil der Gebrauch dieses Instrumentes die Präparation der Zahnstümpfe oft sehr erleichtert.

Nach dieser Demonstration der Bohrinstrumente, der sich die Vorlage der neuen zum Kronenbau erforderlichen Amalgamstopfer und Spatel anschloss, ging Prof. Witzel dazu über, der Versammlung die Präparation eines Zahnstumpfes zur Aufnahme einer Kuppelfüllung und die antiseptische Behandlung der Wurzelkanäle zu zeigen. Als Beispiel wurde die Behandlung eines unteren Mahlzahnes gewählt.

Es wurde an einer grossen Anzahl von extrahirten Zähnen gezeigt, dass die noch stehenden Kronenreste solcher Zähne in mehr als 75 Proc. der Fälle approximal gewöhnlich schon cariös sind (Fig. 14*a*) und deshalb abgetragen werden müssten. Aber selbst in den wenigen Fällen, wo die noch stehende Ecke der Krone noch nicht cariös sei, erschwert sie, wie schon erwähnt, die antiseptische Behandlung der Wurzelkanäle, und es ist kaum möglich, bei einer Zerstörung der Krone, wie sie z. B. die Fig. 15 zeigt, den mesialen Kanal *b* mit der Sonde *a* zu erreichen, geschweige zu reinigen und zu füllen. **Deshalb müssen solche Kronenreste fallen.**

Zum Abtragen eines solchen benutzte Prof. Witzel einen feinen Fissurenbohrer mit Querhieb (Fig. 12 Bohrer No. 13 und 14), wobei der

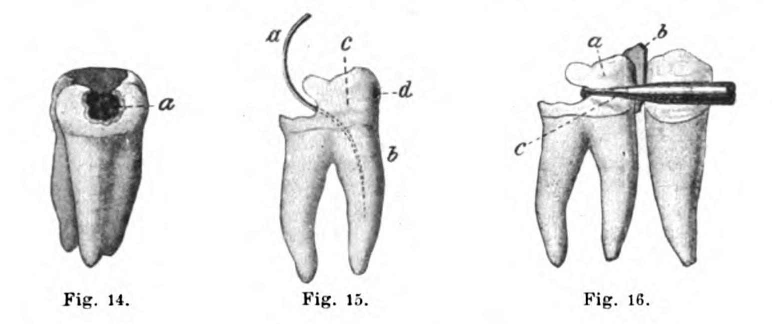


Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16.

Nachbarzahn, wie in der Fig. 16 erkenntlich ist, durch ein dünnes Metallplättchen gegen Verletzung mit dem, wie eine Stichsäge zu

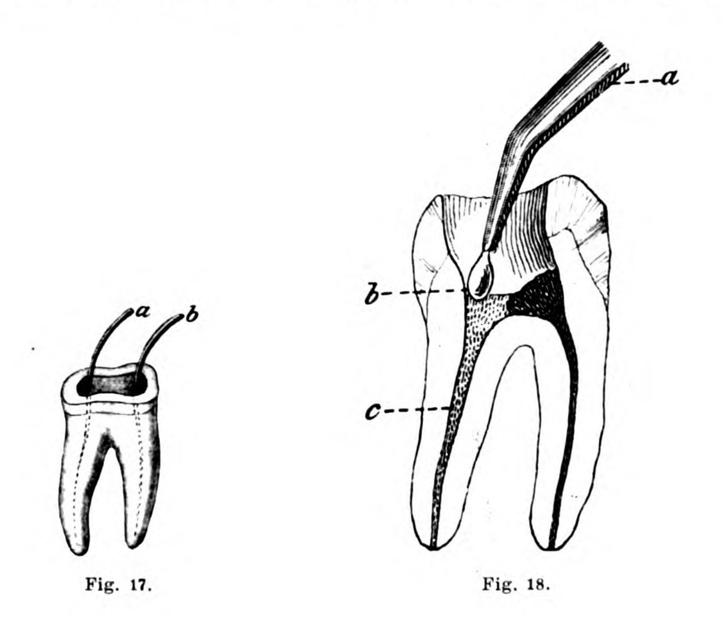


Fig. 17. Fig. 18.

führenden Bohrer zu schützen sei. Nach Entfernung der Kronenreste kann man dann jeden Wurzelkanal, auch den zweitheiligen der Mesialwurzel, sondiren und desinficiren (Fig. 17) und dann den

Kronenstumpf zur Aufnahme einer Kuppelfüllung bequem, schnell und sicher vorbereiten.

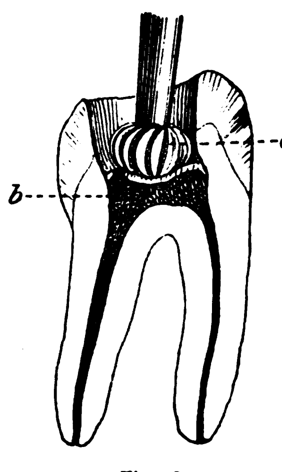


Fig. 19.

Bei allen Zähnen, welche Amalgamkronen erhalten sollen, muss die Pulpahöhle als Ankerplatz für die Krone mitbenutzt werden und es sei deshalb **nöthig**, noch nicht zerfallene Pulpen vorher durch Einlage einer Arsenpaste unempfindlich zu machen und so den Zahn für die weitere Behandlung vorzubereiten. Diese bestehe zunächst in der **Amputation der Pulpakrone.** Hierzu solle man, nachdem vermittelst der Tropfpincette (Fig. 18) ein Tropfen der schwarzen Chlorzink-Phenollösung in die bei der Cauterisation der Pulpa schon eröffnete Pulpahöhle gebracht worden sei, einen grossen ovalen Bohrer benutzen (Fig. 19), mit dem man die Decke der Pulpahöhle und den Kronentheil der Pulpakrone selbst in wenigen Secunden entfernt.

Man müsse sich hüten, zu kleine Bohrer zu nehmen, welche die Pulpakrone nicht vollständig treffen und leicht Reste zurücklassen



Fig. 20.

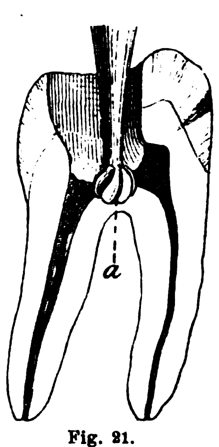


Fig. 21.

(Fig. 20); ebensowenig darf man aber den Fehler begehen, bei der Amputation der Pulpakrone den Boden der Höhle anzubohren (Fig. 21) oder gar zu durchbohren!

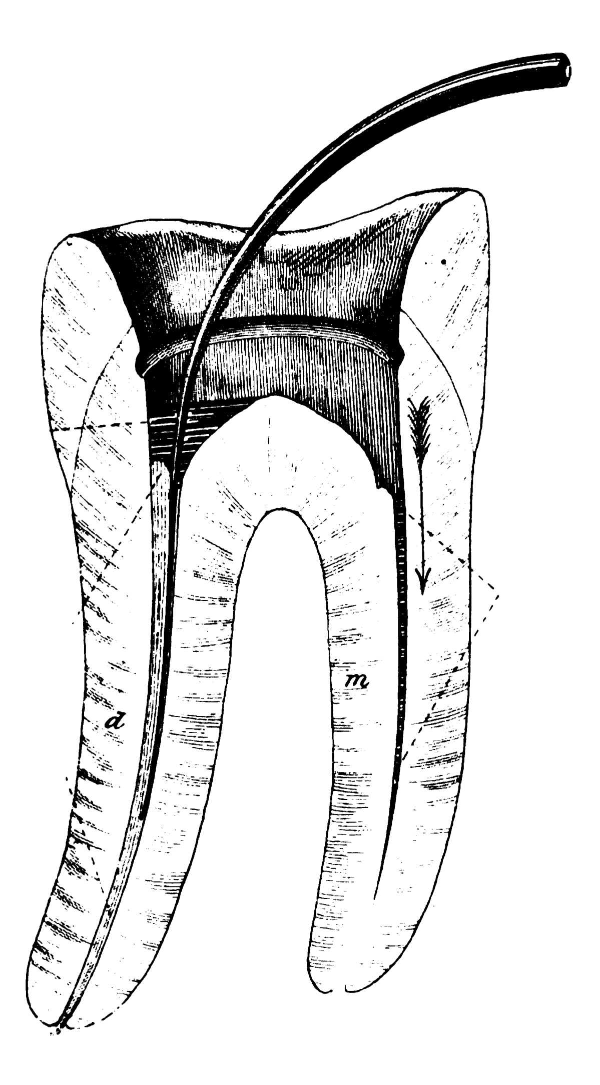


Fig. 22. **Halbe Sondirung des Wurzelkanals**; links *a* Chlorzink-Phenollösung, *b* Sonde, deren glatte Spitze die Wurzelpulpa gegen die Kanalwand *d* drückt; rechts neben der Wurzelpulpa *c* Chlorzink-Phenollösung, welche nach Rückzug der Sonde in den Wurzelkanal *m* eingedrungen ist.

Der Amputation der Pulpakrone folgt die **halbe Sondirung** der Wurzelkanäle, eine Methode, die den Zweck hat, nichtextrahirbare Theile der Wurzelpulpen gegen Zerfall zu schützen; die vorstehende Fig. 22 erklärt das Verfahren, das nach Prof. Witzel an Einfachheit und Sicherheit des Erfolges von keinem anderen erreicht oder übertroffen werde.

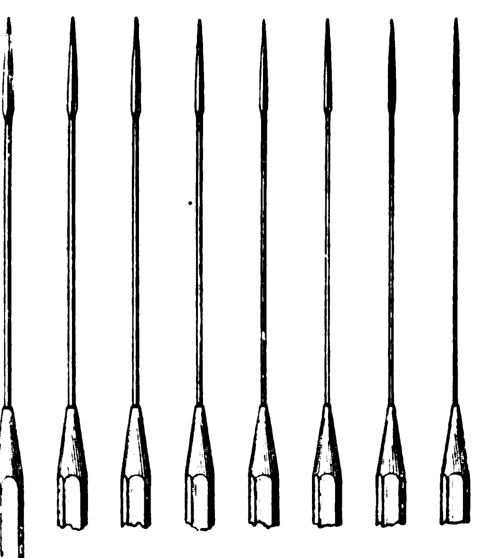


Fig. 23.

Der halben Sondirung folgte in der Demonstration die Erweiterung der Wurzelkanaleingänge mit den knospenförmigen Bohrern (Fig. 12 und 13 No. 10) und das Zertrümmern der Pulpawurzeln und gleichzeitiges Füllen der Wurzelkanäle mit den Nervkanal-Gleitbohrern — Pastenstopfern. Mit diesen Instrumenten (Fig. 23), deren Spitzen vorher in Formol-Phenolcementpasta getaucht wurden, werden die (beim Lebenden durch die halbe Sondirung total unempfindlich gemachten) Pulpawurzeln, soweit das Bohrinstrument in den Wurzelkanal einzudringen vermag, zertrümmert und die Wurzelkanäle sogleich gefüllt. Ein Extrahiren der Pulpareste aus den engen Theilen der Wurzelkanäle ist nicht nöthig, wohl aber muss man die erweiterten Eingänge der Wurzelkanäle mit einem schnell härtenden **Chlorzinkcement** (Phosphatcement verbindet sich nicht mit der weichen Formolpaste) abschliessen, damit die Kronenpulpahöhle ohne Schaden für die Wurzelfüllung fertig präparirt, ausgespritzt und schliesslich trocken gelegt, mit Amalgam gefüllt werden kann. Die Fig 23 zeigt den Satz der Prof. Adolph Witzel'schen Nervkanal-Gleitbohrer und die Fig. 24 einen solchen in seiner gebogenen Stellung bei der Arbeit im Wurzelkanal. Zu beziehen sind diese Instrumente von der Firma *Emil & Oskar Pappenheim*, Berlin W. und Wien I.

Darauf folgte die Präparation des Zahnstumpfes zur Auf-

nahme der Kuppelfüllung. Hierbei wurden durch Zeichnungen und Präparate die Fehler nachgewiesen, die am häufigsten gemacht werden und dann mangelhafte Resultate zeitigen. Wir können in der Berichterstattung auf diese Technik nicht näher eingehen und müssen die Leser auf das betreffende Kapitel des Witzel'schen Werkes verweisen, in dessen Anhang die gleichfalls auf unserer Versammlung besprochene und demonstrirte Behandlung der Wurzelkanäle mit 50proc. Schwefelsäure beschrieben ist. In diesem Anhange findet der

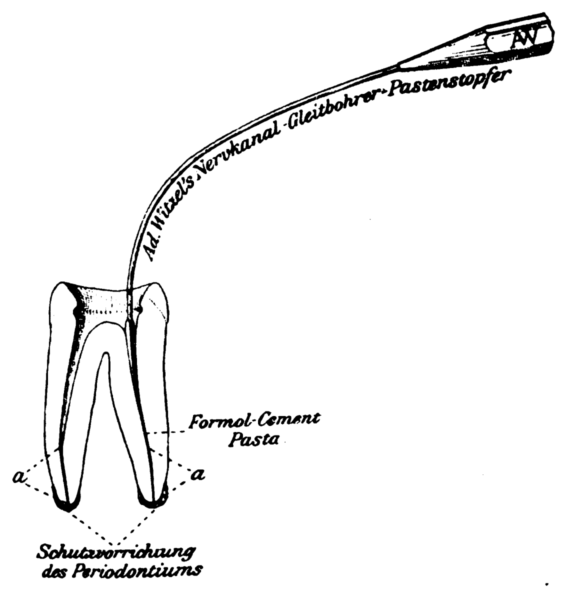


Fig. 24.

Leser auch die Recepte zu den von Prof. Witzel gebrauchten und hier genannten Lösungen und Cementpasten.

Zu dem nun demonstrirten Aufbau einer Kuppelfüllung wurde eine aus der gemischten Metallfeilung hergestellte Amalgampaste gebraucht, die mit Sublimat-Salzsäure gewaschen wurde. Die durch nicht genügend langes Reiben im Mörser vorher noch etwas körnige Paste wurde durch das Waschen sofort butterweich. Es wurde jedoch ausdrücklich betont, dass dieses Waschen nicht nöthig sei; dass man durch kräftiges Verreiben der Amalgampaste dieselbe so vollkommen plastisch erhalte, dass dieselbe mit Leichtigkeit auch in die feinsten Vertiefungen einer Höhle gestopft werden kann.

Zum Stopfen und Aufbau der Kuppelfüllung wurden nur zwei Instrumente, ein doppelendiger grosser Fussstopfer und ein Spatel, gebraucht. Das wichtigste Instrument beim Aufbauen von Kuppelfüllungen ist die Spitze des Zeigefingers mit der man durch gleichmässigen schiebenden Druck das überflüssige Quecksilber aus dem Amalgam zu entfernen hat (vergl. in Adolph Witzel's Werk die Fig. 374—394). Nach dieser Demonstration der Wurzelfüllung und Herstellung der Kuppelfüllung folgte der Aufbau einer Vollkrone aus Amalgam. Der Zahnstumpf war hierzu bereits fertig präparirt. In den conisch ausgebohrten Distalkanal wurde ein conisch zugefeilter Stift aus Argentan-(Nickelin-)Draht eingesetzt, dessen freies, in einem



Fig. 25.

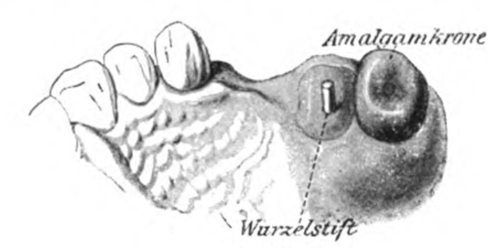


Fig. 26.

stumpfen Winkel abgehendes Ende (Fig. 25) genau in der Mitte der Krone stehen muss. Dieser Zapfen, sowie die in dem napfförmig ausgebohrten Zahne angebrachten Unterschnitte geben der fest zu stopfenden Amalgamkrone einen solchen Halt, dass man dieselbe nach vollständiger Erhärtung mit einem Zahnersatzstück (siehe die Fig. 26 und 27) belasten kann.

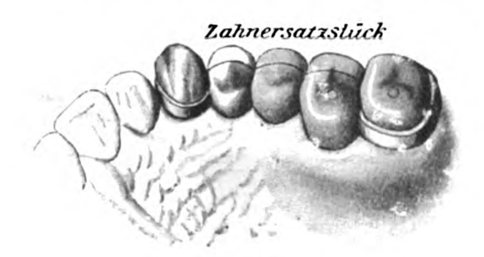


Fig. 27.

Interessant gestaltete sich auch der Vergleich zwischen der beim Stopfen quecksilberarm gepressten kuppelförmigen und der aus ganz plastisch und obendrein noch feucht gestopften grossen Vollkrone aus Amalgam. Beide Kronen waren nach 18 Stunden fest; die quecksilberreich und feucht gestopfte zwar etwas weniger als die andere, aber nach 48 Stunden waren beide Kronen gleich hart.

Durch diese Demonstration des vom Prof. Witzel inaugurirten Kronenbaues aus Amalgam, die durch das Herumreichen vieler Gyps-

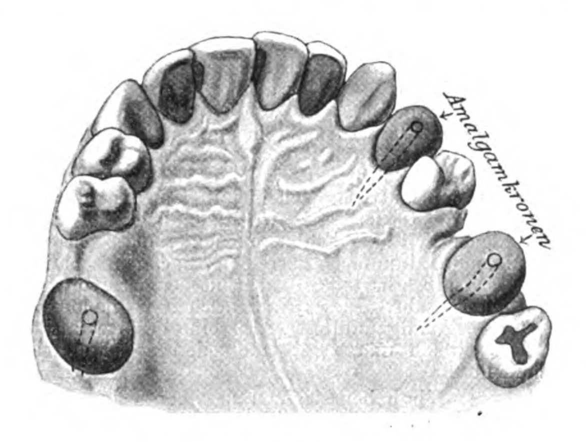


Fig. 28.[1])

modelle von Zahnreihen vor und nach der Behandlung ihren Abschluss fand (wir bringen in Fig. 28 noch die Abbildung einer vom Professor Witzel selbst mit Amalgamkronen versehenen Zahnreihe), wurden, wie auf allen anderen Versammlungen, so auch auf der in Hameln abgehaltenen, die anwesenden Collegen, welche diesen modernen Kronenersatz bisher nur studirt, aber nur wenig oder gar nicht geübt hatten, auf das allerlebhafteste für diese Neuerung interessirt und der Wunsch ausgesprochen, dass dieses Thema auf der nächsten Hauptversammlung wieder zur Discussion gestellt werden möchte.

Dr. Kühns: Meine Herren! In unserem Programm steht noch eine Frage, welche bis jetzt unerledigt geblieben ist. Sie lautet:
„Wie hat sich Fenchel's Amalgam bewährt?“ Ich bitte die Herren, die Erfahrungen darüber gesammelt haben, sich zu äussern.

---

1) Von den zahlreichen und schönen Abbildungen dieses Berichtes sind mit Zustimmung des Prof. Witzel 20 Stück seinem hier oft citirten Werke: Das Füllen der Zähne mit Amalgam, Berlin 1898, Berlinische Verlagsanstalt, entlehnt. — *Die Berichterstattung.*

Crusius: Ich gebrauche das Amalgam seit circa zwei Jahren und habe immer guten Erfolg damit gehabt.

Traube: Ich kann dasselbe berichten, nur, was die Farbe betrifft, so hat es mich nicht immer befriedigt. Es wird dunkel.

Dr. Addiks: Auch ich kann nur Gutes über das Amalgam berichten. Nur in einem Falle war ich nicht zufrieden. Das Amalgam blieb weich. Allerdings hatte vorher eine Kupferamalgamfüllung an der betreffenden Stelle gesessen, und ich glaube, dass durch dieses das Fenchel'sche Amalgam seine gute Eigenschaft eingebüsst hatte, trotz Entfernung der alten Füllung.

Dr. Kühns: Meine Herren! Ich möchte Sie fragen, haben Sie vielleicht gemerkt, dass die Fenchel'sche Mischung verschieden ausfällt?

Dr. Friedemann: Das Fenchel'sche Amalgam war eine zeitlang nicht gut. Es ist dann die Mischung geändert worden, und die Resultate waren wieder besser.

Schäfer: Ich habe das Amalgam der gemischten Metallfeilung von Herrn Prof. Witzel lange Zeit benutzt und durchweg gute Resultate damit erzielt. Alle Füllungen, welche ich später wiedergesehen habe, sahen gut aus, und wenn ich hier und da mal etwas Mangelhaftes an einer Füllung bemerkte, so wusste ich auch den Grund dafür. Ich habe verschiedentlich den Fehler gemacht, dass ich, wenn das präparirte Amalgamquantum nicht ausreichte, nachgemischt und hierzu schon manchesmal halb erhärteten Ueberschuss einer zuvor gebrauchten Pasta mit verwendet habe. Dieses Nachmischen ist meines Erachtens ungünstig für jede Amalgamfüllung. Dieselbe erhärtet alsdann nicht ordentlich, bleibt weich und zeigt infolgedessen später leicht einen ausgewaschenen Rand.

Prof. Witzel: Wir haben solche Experimente und solche Erfahrungen nicht gemacht. Zu dem vorhin erwähnten mangelhaften Erhärten von sogenannten Gold- und Silberamalgamfüllungen in Höhlen, aus denen man Kupferamalgamfüllungen theilweise oder ganz entfernt hat, möchte ich nur kurz auf die in meinem Werke l. c. Seite 205 bis 209 niedergelegten Untersuchungen verweisen, welche das verschiedene Verhalten des Kupferamalgams als Unterlage für sogenanntes Goldamalgam erklären dürften. Dass ein solches Amalgam aber auch dann nicht hart wird, wenn das Kupferamalgam ganz aus der Zahnhöhle entfernt worden ist, haben wir nicht feststellen können. Es könnten hier nur die, in die nicht erweichten Dentinröhrchen eingedrungenen Kupfersalze den Erhärtungsprocess beeinträchtigen. Wenn dies der Fall ist — unsere Experimente haben diese Frage nicht bejaht —, so schützt man sich dadurch, dass man erst eine Cementschicht auf das Dentin legt und darauf die Amalgamfüllung. Es sind das die doublierten Cement-Amalgamfüllungen nach Robicsek, eine Methode, die zwar auch keinen eosindichten Randschluss ergiebt, die aber nach dem übereinstimmenden Urtheil aller Zahnärzte, die sie üben, ganz ausgezeichnete Resultate in der Praxis aufzuweisen hat.

Hierauf demonstrirte Herr Prof. **Witzel** eine Serie von Zahnschliffen mit Füllungen aus Gold, Zinngold, Amalgam, Cement, Guttapercha und Porzellan, deren Flächen und Ränder nach sorgfältigem Einhüllen des ganzen Zahnes in Wachs einige Tage bis Wochen bei Zimmertemperatur in Eosinlösung gebracht worden waren. Nur eine der Füllungen, auf deren Herstellung die allergrösste

Sorgfalt verwendet worden war, zeigte einen nahezu eosindichten Randschluss; bei allen anderen waren Schmelz und Zahnbein in der Umgebung der Füllung mehr oder weniger intensiv roth gefärbt.

Dr. Friedemann: Meine Herren! Ich habe Ihnen in Lüneburg seiner Zeit über Amalgamuntersuchungen Resultate vorgelegt. Wie ich diese erreicht habe, habe ich verschwiegen. Durch meinen Aufenthalt in Rostock war ich verhindert, auf alles, was über diese Untersuchungen gesagt und geschrieben ist, zu erwidern. Ich werde nun daraufhin die Litteratur prüfen und alsdann das Versäumte nachholen. Meines Erachtens muss es eosindichte Füllungen geben, und ich möchte es anheimstellen, ob die diesbezüglichen negativen Resultate nicht vielleicht auf Temperaturdifferenzen zurückzuführen sind. Ich habe alle meine Untersuchungen unter 37° Wärme gemacht. Geschieht das nicht, so kann das doch schon Einfluss auf die Eosindichtigkeit einer Füllung haben.

Prof. Witzel: Auf kleine Temperaturschwankungen, wie sie bei der Herstellung solcher Präparate ausserhalb des Mundes vorkommen, möchte ich kein so grosses Gewicht legen. Ich habe die hier geprüften Zähne im Zimmer in Kochsalzlösung aufbewahrt, sie sind bei Zimmertemperatur präparirt und gestopft und bei Zimmertemperatur geprüft worden. Dann beweisen aber auch die Ihnen hier vorgelegten Präparate in Glasröhren, dass zwischen den Resultaten, die bei Zimmertemperatur und denjenigen, die im Thermostaten der Eosinprüfung unterzogen worden sind, kaum ein Unterschied besteht. Denn die Nachprüfung hat ergeben, dass auch diejenigen Präparate, welche uns College Friedemann nach einer Prüfung von leider nur wenigen Wochen als eosindicht bezeichnet hat, bei einem längeren Aufenthalt (bis zu zwölf Monaten) im Thermostaten **nicht** eosindicht bleiben. Ich halte es ferner noch für zweckmässig, Ihnen mit anderen Präparaten meiner Sammlung, die mehrere Hundert Versuche umfasst und zu deren Herstellung ich zusammen wohl mehr als ein Kilo Amalgam der verschiedensten Legirungen verbraucht habe, hier auch noch die Präparate zu zeigen, welche College Friedemann für meine Untersuchungen mit den von ihm als eosindicht uns empfohlenen Amalgamen seiner Zeit in Hameln gestopft und mir nach Jena geschickt hat. Keines dieser Präparate ist eosindicht geblieben. Dagegen haben mir die Collegen Kühns-Hannover und Fricke-Kiel im Februar 1900 von demselben Amalgam Controllpräparate gestopft und zugeschickt, die ich unter eosinhaltigen Speichel gesetzt habe, und die trotz Temperaturschwankungen von mehr als 20° nahezu eosindicht geblieben sind.

Im Gegensatz zu den von Friedemann gestopften Amalgamscheiben, die alle eine glatte Oberfläche behalten haben, zeigen nun die von Kühns und Fricke gestopften Scheiben desselben Amalgams, starke hügelförmige Auftreibungen und, wie Sie sehen, kleine, von dem erhärteten Amalgam (nach drei bis vier Monaten) ausgepresste Quecksilbertröpfchen auf der Oberfläche. Ein anderes Präparat, hergestellt aus meinem zu Phantomfüllungen in der Klinik benutzten Silberamalgam, das 3 Proc. Zink enthält, ist absolut eosindicht geblieben; zum Füllen der Zähne ist es aber unbrauchbar, weil es nicht kantenfest wird und, wie Sie an der gewölbten Oberfläche des Präparates sehen, ebenfalls stark expandirt.[1]) Ich habe ferner noch

1) Ueber expandirende Amalgame vergl. Adolph Witzel: Das Füllen der Zähne mit Amalgam, Fig. 5, 6, 20, 32, 93 und 94.

hervorzuheben, dass mir auch der College Lippold von seinen Amalgamen eine grössere Anzahl von Gläsern mit Amalgamscheiben und Blöcken auf meinen Wunsch gestopft und geschickt hat, und dass von diesen ein Theil im Thermostaten, ein Theil bei Zimmertemperatur geprüft worden ist. Die besseren Resultate hiervon zeigten einige ausserhalb des Thermostaten in Eosinlösung gestellte Gläser, deren Amalgampasten College Lippold mit Seifenwasser gewaschen hatte. Diese Prüfungen betrafen das Lippold'sche Goldamalgam und das Lippold'sche Silberamalgam. Das Lippold'sche Kupferamalgam, das von vielen Zahnärzten als das beste unter allen Kupferamalgamen bevorzugt wird, und mit dem sicher schon viele Hunderttausende von Zähnen gefüllt worden sind, zeigte sich bei allen Eosinversuchen sowohl innerhalb wie ausserhalb des Thermostaten bei längerer Prüfung eosinundicht.

Diese und andere Präparate beweisen aber zur Genüge, dass wir den Werth eines Füllungsmaterials nach seinem event. einige Monate lang beobachteten eosindichten Abschluss einer Glasröhre **nicht** taxiren dürfen, und das um so weniger, weil meine Untersuchungen, über die ich auf der Versammlung dieses Vereines in Detmold ausführlich berichtet habe, und deren Ergebnisse auch Ihnen hier vorliegen, wohl beweisen dürften, dass Niemand von uns im Stande ist, eine Zahnhöhle im Munde eosindicht mit Gold abzuschliessen. Schon ein leichter Hammerschlag, welcher beim Dichten des Goldes den Schmelzrand trifft, macht die Goldfüllung an dieser Stelle eosinundicht. Dass wir aber gerade mit denjenigen Amalgamen, die Friedemann eosinundicht gefunden hat, in der Praxis bislang sehr gute, zuweilen ganz ausgezeichnete Resultate erreicht haben, ist eine unumstössliche Thatsache. Wir alle haben wohl schon wiederholt Gelegenheit gehabt, in den Zahnreihen unserer Patienten Amalgamfüllungen zu sehen, die 20 ja 30 Jahre alt waren, und die trotz ihrer zweifellos eosinundichten Ränder die Zähne vortrefflich gegen das Wiederauftreten der Caries an den gefüllten Stellen geschützt haben. Ich kenne solche Resultate aus eigner Praxis; ich habe beim Beginn meiner zahnärztlichen Laufbahn Anfang der siebziger Jahre Amalgamfüllungen aus Ash'schem, Lippold'schem und Lorenz'schem Goldamalgam und einige Jahre später aus kupferhaltigem Goldamalgam gemacht, die heute noch vortrefflich schliessen. Eine grosse kuppelförmige Amalgamkrone, die ich aus einer meiner kupferhaltigen Goldamalgam-Legirungen hergestellt habe, trägt ein Familienmitglied von mir nun schon seit 21 Jahren und dabei zeigt diese Füllung, durch welche die Kaufläche eines alleinstehenden Mahlzahnes wieder hergestellt wurde, kaum Spuren einer Abnutzung! Das Amalgam ist sicher am Rande eosinundicht, aber fast eisenhart. Ich muss daher von meinem Standpunkte aus neben einer Prüfung der Amalgame auf Randschluss, wie ich dieselbe in meinem Werke vorgeschlagen habe, den grössten Werth auch auf die Prüfung der Rand- und Kantenfestigkeit der Amalgame legen, und dabei zeigt es sich wieder, dass diejenigen Amalgame, welche 4—5 Proc Kupfer enthalten, die stärksten sind, und sogar die **reinen Kupferamalgame hinsichtlich der Rand- und Kantenfestigkeit ganz bedeutend übertreffen.** Eine ihrem Abschluss nahe und umfangreiche Untersuchung hierüber wird demnächst veröffentlicht werden.

Nunmehr erhielt Herr Dr. **Friedemann**-Hameln das Wort zu seinem Vortrage über

die Herstellung von Serienschnitten durch die Pulpa.

Hochgeehrte Herren! In den letzten beiden Jahren war ich gezwungen, täglich zu mikroskopiren und mich mit den oft recht complicirten Conservirungs-, Färbungs- und Schnittmethoden eingehend vertraut zu machen. Als ich mich jetzt meinem eigentlichen Berufe wieder zuwandte, empfand ich den lebhaften Wunsch, jene Fertigkeiten in irgend einer Weise für unsere Wissenschaft zu verwerthen. Diesem Gedanken sind die Serienschnitte entsprungen, deren Herstellung ich Ihnen heute demonstriren möchte. Ich bin der Ansicht, dass der Praktiker die Pulpa, mit welcher er Tag für Tag zu thun hat, und die ihm bisweilen so bittere Enttäuschungen bereitet, in ihrem feineren histologischen Bau sowohl im gesunden wie im kranken Zustande etwas gründlicher kenne sollte. Abgesehen davon, dass ein solches Studium sehr interessant für uns ist, so wird dasselbe auch mancher unserer therapeutischen Massnahmen die Directive geben. Es ist wohl ziemlich ausgeschlossen, dass die zu diesem Zweck unternommene Untersuchung etwas völlig Neues zu Tage fördern wird, dazu ist die Pulpa schon zu oft untersucht worden; meine Arbeiten sollen vielmehr das Verständniss für das, was uns theoretisch gelehrt worden ist, erweitern, indem wir uns an dem mikroskopischen Bilde selbst über die normalen und pathologischen Verhältnisse unterrichten. Ich hoffe, Ihnen später mit Hilfe eines Projectionsapparates, der in irgend einer Weise vom Verein beschafft werden müsste, eine Reihe von Schnitten demonstriren zu können.

Zunächst habe ich natürlich mit der ganz gesunden Pulpa begonnen, denn diese müssen wir erst kennen, wenn wir ihre krankhaften Veränderungen verstehen wollen. Die z. B. einer Regulirung wegen extrahirten gesunden Zähne, wurden sofort in physiologische Kochsalzlösung gethan und mit der Witzel'schen Sectionszange und einer Wurzelzwickzange soweit gesprengt, dass die Pulpa freilag. Sodann liess ich den von der Lösung stets bedeckten Zahn mit einer Pincette festhalten und präparirte mit feinen Nadeln vorsichtig die Pulpa heraus, ohne sie zu verletzen. Die Pulpa stellt jetzt einen die Zahnform wiederholenden äusserst zarten Körper dar, der in diesem Zustande für Schnitte völlig ungeeignet ist und noch einer längeren Vorbereitung bedarf. Zunächst gelangt die Pulpa in eine schwache Sublimatlösung, die den Zweck hat, den Gewebetod herbeizuführen und dadurch alle vorliegenden histologischen Feinheiten zu fixiren. Der Ueberschuss an Sublimat wird durch Aq. dest. entfernt und die Pulpa hierauf gehärtet, indem sie in eine 50proc., dann 75proc. und 95proc. alkoholische Lösung gelangt und in jeder eine bestimmte Zeit verbleibt. In der 95proc. Lösung hebe ich die Pulpa auf, bis ich ihre weitere Verarbeitung vornehmen kann. Da

die Pulpa ganz farblos ist, würde man bei Schnitten so gut wie gar nichts sehen, daher ist es unbedingt erforderlich, vorher zu färben. Hierbei ist die totale Durchfärbung von der Schnittfärbung zu unterscheiden.

Im ersteren Falle wandert die Pulpa wieder in 75proc., 50proc. Alkohol und Aq. dest., dem genügend Alauncarmin zugesetzt wird. In dieser Lösung bleibt die Pulpa einen ganzen Tag. Die Färbung ist dann eine so gründliche, dass auch auf den feinsten Schnitten eine tadellose Färbung der Kerne, Bindegewebsfasern, Blutgefässe u. s. w. zu constatiren ist. Nach 24 Stunden wird der Ueberschuss an Farbe durch mehrfaches sorgfältiges Auswaschen mit Aq. dest. entfernt, und die Pulpa in Alkohol von steigender Concentration gebracht, bis sie sich in absolutem Alkohol befindet.

Es folgt nunmehr die Einbettung in Paraffin. Man giesst etwas Chloroform in ein Uhrschälchen, legt die Pulpa hinein und fügt kleine Paraffinsstücke hinzu. So gelangt das Schälchen auf 24 Stunden in den Thermostaten, welcher durch einen Gasregulator eine constante Temperatur von 58 Grad zeigt. Während dieser Zeit durchdringt das Paraffin die ganze Pulpa. Das Schälchen wird herausgenommen und auf kaltes Wasser gesetzt, wodurch eine schnelle Erstarrung des Paraffins eintritt. Durch leichtes Erwärmen wird das Schälchen von der Paraffinscheibe entfernt und die letztere passend zu einem kleinen Block geschnitten. Die in dem letzteren befindliche Pulpa wandert nun auf das Mikrotom, um geschnitten zu werden. Durch eine sinnreiche Einrichtung an diesem Apparate ist es möglich, die Schnitte beliebig dick zu machen und bis auf $^1/_{1000}$ mm (= 1 μ) hinabzugehen. Ich habe mich überzeugt, dass so dünne Schnitte bei der Behandlung von Pulpen nicht möglich sind, da das Wasser den Schnitt einfach zusammenschiebt; meine Schnitte sind in der Dicke von 15, 10; 7, 5; 5 und 4 μ gehalten. Man entfernt die Schnitte vorsichtig vom Wasser mit Hilfe eines Schnittfängers und überträgt sie auf den Objectträger, wo sie mit Wasser aufgeklebt werden. Nachdem die Objectträger zwölf Stunden auf dem mit einer Asbestpappe bedeckten Thermostaten gelegen haben, wird durch Eintauchen in Xylol das Paraffin beseitigt, Canadabalsam auf die Schnitte gebracht und Deckgläschen darauf gelegt. Nunmehr ist das Präparat fertig für die Untersuchung mit dem Mikroskop.

Die Bilder, welche man auf diese Weise bekommt, sind nur einfach gefärbt. Will man sogenannte Doppelfärbung haben, so bedient man sich der Schnittfärbung. Der Gang ist im Anfang genau wie oben. Man färbt die Pulpa auch total, aber nicht so lange. Sie wird nur übergefärbt, damit sie im Paraffin erkennbar ist und auf dem Mikrotom besser orientirt werden kann. Das eigentliche Färben beginnt erst, wenn das Paraffin auf dem Objectträger durch Xylol entfernt worden ist. Der Objectträger wandert nun in absoluten Alko-

hol, dann 95proc., 75proc., 50proc. Alkohol und Aq. dest. Die Doppelfärbung verlangt viel Geduld, Uebung und Zeit. Das Präparat kommt zunächst in Orangelösung und darauf in unverdünntes Ehrlich'sches Hämatoxylin. Mit Hilfe des Mikroskops ist genau zu controlliren, wann der erwünschte Grad der Färbung erreicht ist. Eine andere Doppelfärbung kann durch Eosin und Hämatoxylin bewirkt werden. Der Objectträger wird jetzt schnell wieder durch Alkohol hinaufgeführt, kommt von absolutem Alkohol in Xylol und wird mit Canadabalsam und dem Deckgläschen bedeckt. Die auf diese Weise erzielten Bilder sind meist viel instructiver, weil Kerne und Protoplasma in zwei verschiedenen Farben erscheinen.

[Die vom Redner vorgelegten Schnitte waren theils einfach gefärbt durch Alauncarmin, Boraxcarmin, Hämatoxylin, Orange und Eosin, theils doppelt gefärbt durch Eosin-Hämatoxylin und Orange-Hämatoxylin. Einige Schnitte wurden unter dem Mikroskop gezeigt, sowie des besseren Verständnisses wegen ein Mikrotom und ein Thermostat vorgeführt.]

Herr Prof. Dr. Miller-Berlin war leider am Erscheinen auf dieser Versammlung verhindert, war aber so liebenswürdig, einen Vortrag über

Desinfection von zahnärztlichen Instrumenten mit Seifenspiritus

uns einzusenden. [Derselbe ist bereits im Decemberheft 1901 der Monatsschrift erschienen.]

Am Schlusse dieses Berichtes haben wir noch eine auch vom Vorsitzenden des Vereins ausgesprochene Dankespflicht den Vortragenden gegenüber zu erfüllen, die zur Erläuterung ihrer Reden und Demonstrationen mehr oder weniger zahlreiche Apparate und Präparate aufgestellt hatten. Ein besonderes Verdienst erwarb sich auch hierin Herr Prof. Dr. Witzel, der ausser den zu seinen Demonstrationen erforderlichen vielen Präparaten, auch einen grossen Theil seiner Lehrobjecte ausgestellt hatte, die er im zahnärztlichen Institute zu Jena in seinen Vorlesungen über das Füllen der Zähne mit Amalgam zeigt. Wenn man bedenkt, wie kurz bisher in den meisten Lehrinstituten das Füllen mit Amalgam behandelt wurde, wie wenig Kenntnisse von den Eigenschaften dieses vielgebrauchten Füllungsmaterials der junge Zahnarzt mit in die Praxis nahm, so ist man geradezu erstaunt, welche Fülle von Einzelheiten die Behandlung der Amalgamfrage unter Prof. Witzel's Händen gezeitigt hat. Der Berichterstattung ist es nicht möglich, von den in Hameln ausgestellten und in 20 Gruppen übersichtlich geordneten Witzel'schen Amalgampräparaten eine Beschreibung zu geben; wir glauben aber, dass durch das Studium dieser reichhaltigen Sammlung jede Frage, die der denkende Praktiker beim Füllen der Zähne mit Amalgam sich stellt, ihre Beantwortung finden dürfte. Möge daher diese hochinteressante Sammlung noch recht vielen Vereinen zugänglich gemacht werden.

Heinrichs-Hannover.

Auszüge.

Dr. **Joseph Madzcar** (II. Assistent an der zahnärztlichen Klinik der Universität Budapest): **Untersuchungen über die Resistenz der Sporen des Bac. gangraenae pulpae.** (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. XVII. Jahrg. II. Heft. Wien, April 1901.)

Madzcar untersuchte die Widerstandsfähigkeit der Sporen des Bac. gangr. pulp. gegen Wasserdampf, Sublimatlösungen (1 Promill. 1 Proc. und 3 Proc.) und concentrirte Salzsäure. Er fand, dass die Sporen erst nach 25—30 Minuten langem Einwirken von Wasserdampf abgetödtet werden, bei Einwirkung von 1 promill. Sublimatlösung nach 24 Stunden und von 1 proc. Lösung nach einer Stunde noch nicht getödtet sind, und eine 3 proc. Lösung eine halbe Stunde lang einwirken muss, um die Sporen auf einem künstlichen Nährboden nicht mehr auskeimen zu lassen. Concentrirte Salzsäure muss circa eine Minute lang einwirken, dass die Sporen nicht mehr auskeimen können. Die Salzsäure eignet sich zur Sterilisation gangränöser Wurzelkanäle gut, da sie die inficirten Wandungen der Wurzelkanäle auflöst und tiefergelegene Sporen vernichten kann. *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

C. Herber (stud. med. dent. in Bonn): **Neue Methode der Wurzelreinigung und Sterilisation.** (Correspondenz Blatt. Bd. XXX. Heft 2. S. 125.)

Dietrich (Heidelberg): **Kalium permanganicum zur Wurzelsterilisation.** (Zahnärztliches Wochenblatt. XV. No. 479.)

Auf Anregung von Zahnarzt Rich. Zielaskowski (Bochum) empfiehlt Herber die Anwendung von 10proc. Kali permanganat.-Lösung zur Reinigung von Wurzelkanälen. Er rühmt von dem Kali permang. folgende Vorzüge: Eine Lösung von 1:10 soll schon in wenig Minuten den Wurzelkanal sterilisiren. Die Aufsaugungsfähigkeit von Gas. $KMnO_4$ hat keine ätzende Wirkung. Ferner die Ungiftigkeit in den verwendeten Mengen. Besonders soll sich das $KMnO_4$ zur Behandlung von Wurzelkanälen eignen, weil die Resorption von Gasen unter Farbenveränderung vor sich gehe, die rosenrothe Färbung geht, solange noch faulende Stoffe und Gase vorhanden sind, in eine schmutzig braunrothe über. Als Vorbeugungsmittel gegen eine Verfärbung empfiehlt Verfasser die Anwendung von H_2O_2, von sehr verdünnter Salzsäure oder Oxalsäure.

Hierzu sei bemerkt, dass sich Herber irrt, wenn er glaubt, Kali permang. ätze nicht, ist es doch deshalb bekanntlich im Munde nur in der Verdünnung 1:2500 anwendbar. Ferner dürfte sich eine 10proc. Lösung kaum herstellen lassen, wenigstens nicht mit Wasser, da es darin nur im Verhältniss von 1:20,5 löslich ist.

Dietrich wendet sich gegen den Aufsatz von Herber und dessen Behandlungsweise, die auch Hanusa (Odontologische Blätter 1901. No. 16. S. 293) für neu hält, während Verfasser die Wirksamkeit bezweifelt. Dietrich bestreitet die Neuheit der Methode, da sie von vielen ihm

bekannten Collegen angewandt, doch bald wieder verlassen worden sei, weil sie sich als nicht empfehlenswerth erwies.

Auf eine Empfehlung Paul Wiesendangers verwandte Verfasser $KMnO_4$ in Substanz bei septischen Pulpen, wobei ihn die desodorisirenden Eigenschaften des Mittels nie im Stich liessen, die baktericiden jedoch waren nicht gleichwerthig; denn sehr häufig trat septische Periostitis auf. Ein weiterer Uebelstand war eine bläuliche Verfärbung der Wurzeln, wie bei Sublimat, was die Verwendung an Frontzähnen ausschloss.

Bei fortgesetzter Anwendung traten Reizerscheinungen auf, so dass Dietrich dann schwächere Lösungen verwandte, die jedoch an Wirkung von Thymol und Wasserstoffsuperoxyd weit übertroffen wurden.

Als Dauerantisepticum nach Pulpenamputation war der Erfolg günstiger, doch durchaus nicht besonders hervorragend anderen Mitteln gegenüber. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

S. S. Macfarlane, D. M. D. (Frankfurt a. M.): **The Treatment of Pulpless Teeth with Sulphuric Acid and Peroxyd of Sodium.** (Vortrag in der American Dental Society of Europe; Dental Review. Vol. XV. No. 7. July 15, 1901.)

Das Verfahren Callahan's bestand darin, dass 50proc. Schwefelsäure mit einer Nervnadel in die engen Nervkanäle gebracht und darauf die Schwefelsäure unschädlich gemacht wurde durch doppeltkohlensaures Natron. Bönnecken empfahl Natriumsuperoxyd statt des doppeltkohlensauren Natrons, dasselbe Agens, das man nach der Empfehlung Kirk's (1893) zum Bleichen der Zähne verwendet. Bei der Einwirkung des Natriumsuperoxyds auf die Schwefelsäure in den Zahnkanälen wird Sauerstoff frei, der in statu nascendi stark keimtödtend wirkt; und zwar ist nach Peters (Syracuse N.-Y.) die Menge des freiwerdenden Sauerstoffs zehnmal so gross wie im Wasserstoffsuperoxyd. Ausserdem coagulirt Pyrozon Eiweiss, während Natriumsuperoxyd es löst. Die bleichende Wirkung kommt durch Auflösung der färbenden Substanzen zu Stande. In einem Falle der Praxis Macfarlane's war die bleichende Wirkung so gross, dass No. 8 der Jenkins-Porzellaneinlage, die unmittelbar nach der Behandlung mit der Farbe des Zahnes übereinstimmte, nach zwei Monaten entfernt und durch die hellste Nummer (3) ersetzt werden musste. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Barnes, Henry: Method of Making an Amalgam Crown. (Ohio Dental Journal 1900. Heft 11. S. 501.)

Barnes nimmt einen schön geformten Molaren und bettet den Kronentheil in Gyps ein. Bevor der Gyps erstarrt, nimmt er etwa 1/3 des Umfanges des Gypsblockes bis zur Kaufläche des Molaren weg. So kann er dann den Zahn leicht herausnehmen. Die Höhle des herausgenommenen Zahnes und der Theil, wo der Gyps abgetragen wurde, werden nun mit Stanniol ausgekleidet, der Zahn in seine ursprüngliche Lage gebracht und mit Gyps aufgefüllt. Auf diese Weise erhält

man eine Stückform der Molarkrone. Alsdann wird die Form mit Amalgam ausgefüllt, aber so, dass die auf diese Weise entstehende Krone hohl gearbeitet wird. Will man eine solche Krone aufsetzen, so werden zunächst in die Wurzelkanäle Stifte befestigt, dann um den Wurzelstift ein Band von Britannia oder anderem Metall gelegt, in dieses weiches Amalgam gefüllt und schliesslich die Krone hinaufgepresst, nachdem sie an der Unterfläche mit Quecksilber eingerieben wurde. Am nächsten Tage wird das Band entfernt und die Krone ist fertig. *Prof. Port* (Heidelberg).

D. Dalma: Geschichte der Pulpenüberkappung, Pulpenmumification und Wurzelbehandlung und deren heutiger Stand. (Oesterr.-ung. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1900. Heft IV.)

Die historischen Betrachtungen übergehend, sollen nur die ein actuelles Interesse besitzenden Angaben kurz erwähnt werden.

Ueber das von Walkhoff zur Erreichung der Dentinanästhesie empfohlene Cocainum nitricum ist Verfasser nicht allzu befriedigt, da dasselbe leider nicht besser den zu stellenden Anforderungen entspricht, als die bisher benutzten Präparate, während er von dem von Römer eingeführten Paramonochlorphenol lediglich auf Grund theoretischer Erwägungen befürchtet, dass es sich der Pulpa gegenüber nicht genügend indifferent verhalten wird, besonders bei dünner Dentindecke.

Als Desinficiens für Cavitäten bei intacter, nicht exponirter Pulpa wird Cymol (Oleum cumini) oder als noch besser β-Naphtholcampher empfohlen. — Das Urtheil über Formagen (Abraham) ist ein absprechendes, da dieses „selbst dort, wo das Artificial Dentin gute Dienste leistet, nicht gut ist, denn das darin enthaltene Formalin und Eugenol zerstören die Pulpa sicher". Besonders sei betont, „dass alle Ueberkappungsmittel, wo Formaldehyd, Bromaldehyd, Trichloraldehyd, Eugenol, Nelkenöl u. s. w. enthalten sind, die Pulpa sehr bald zerstören". Verfasser selbst benutzte zu gedachtem Zwecke erst β-Naphtholcampher, vermischt mit Zinkoxyd oder Magnesiumoxyd, ersetzte aber dann das ZnO oder MgO durch Cuprum jodatum, wodurch eine antiseptische Dauerwirkung erreicht wurde. Zur Verstärkung der Klebrigkeit dient ein Zusatz von etwas Gummiarabicumlösung.

Als Ersatz für die arsenige Säure empfiehlt Verfasser ein salzsaures Glycosid, welches er aus einer exotischen Baumrinde darstellt und „Nervocidin" genannt hat. „Dieses Gift wirkt anästhetisch; es ist im Stande, ebenso sicher wie Arsen, aber viel schneller, oft schon in zwei Stunden die Pulpa zu zerstören, ohne die durch Arsenik hervorgerufenen grossen Schmerzen zu verursachen. . . . . Es wirkt auch in solchen Cavitäten schmerzstillend, wo die Pulpa nicht freiliegt." Von seinen sonstigen Eigenschaften sei noch erwähnt, „dass es, in minimaler Quantität auf die Zunge gebracht, die Geschmacksempfindung stundenlang lähmt; auf der Schleimhaut des Mundes ruft es rasch vergehende, herpetiforme Bläschen hervor; wenn es unachtsamerweise ins Auge geräth, entsteht eine Keratitis herpetiform. suplificialis, die . . . . . nach zwei bis drei Tagen zur Restitutio ad integrum führt". Erwähnt sei auch, „dass das Nervocidin im Gegensatz zur arsenigen Säure, ohne Gefahr, eine Periodontitis hervorzurufen, längere Zeit in dem Zahn verbleiben kann.

Zur Ueberkappung nach Pulpaamputation hat Verfasser, abgesehen von der Bönnecken'schen Pasta u. s. w., nacheinander eine Paste aus

Cuprum sulfuric. bez. später aus Cuprum benzoic. oder Cupr. salicylic. oder Cupr. boracic. mit β-Naphtholcampher und Glycerin verwendet. Alle diese Präparate werden, um einen Druck auf die Pulpenstümpfe zu verhindern, mit einer mit Cement zu fixirenden Kupfer- oder andern Metallkapsel bedeckt, auf welcher dann erst die Füllung zu liegen kommt.

Was schliesslich die Behandlung der Wurzelkanäle bei vorhandener Gangrän bez. Nekrose der Pulpa anlangt, so recapitulirt Verfasser zunächst, dass er im Jahre 1896 hierfür den Gebrauch des reinen Broms empfohlen habe. Trotz der sehr guten Resultate ist er von dieser Art der Brombehandlung wegen der unangenehmen Eigenschaften von dessen Dämpfen wieder abgekommen. Sein jetziges Verfahren ist folgendes: Befreiung der Wurzelkanäle von dem gangränösen Inhalte unter Anwendung von Schwefelsäure und Natriumsuperoxyd, Einführung von reiner Salzsäure in den Wurzelkanal und darauf Einbringen von Cuprum bromatum mittelst einer in Mastix getauchten, watteumwickelten Donaldsonnadel. Dadurch wird HBr frei, welcher „in statu nascendi den Wurzelkanal, wie auch die Dentinkanälchen energisch sterilisirt: das Cu vereinigt sich zu $CuCl_2$, lagert sich an den Wänden des Wurzelkanals ab und bildet ein bleibendes, dauerndes, starkes Desinficiens, welches die Bildung von secundärer Caries nicht zulässt". Die Wurzelkanäle werden dann mit Points, welche aus Wachs, Stearin und Cuprum salicylicum oder Cupr. benzoic. zusammengeknetet sind, verschlossen. Auch zur Behandlung der Pyorrhoea alveolaris, sowie bei tuberculösen Zungengeschwüren ist der Gebrauch der Kupferpräparate, besonders des Cupr. chloricum bez. Cupr. lacticum sehr zu empfehlen.

Im Anschlusse sei noch über die folgenden mit Nervocidin sich befassenden Arbeiten, die ebenfalls in der obengenannten Zeitschrift veröffentlicht sind, kurz referirt:

Madzsar und **Balassa: Vorläufige Mittheilung über die klinische Verwendbarkeit des „Nervocidins"** (Dalma). (Ibidem 1900, IV.)

Arkövy: Untersuchungen über die pharmakodynamische Wirkung des „Nervocidins" (Dalma). (Ibidem 1901, I.)

Aus dem Sitzungsberichte der ungarischen Stomatologen: Discussion **über die Erfahrungen mit Nervocidin** (Dalma). — **Verschiedenes über Nervocidin** von Th. Söderberg. (Ibidem 1901, IV.)

Die klinischen Untersuchungen haben ergeben, dass das Nervocidin eine Tiefenwirkung nicht besitzt, da zur schmerzlosen Totalexstirpation der Wurzelpulpen stets eine zweite Einlage sich nöthig macht. Unangenehm fielen die nach der Exstirpation regelmässig auftretenden starken Blutungen aus dem Foramen apicale auf. Vortheilhaft ist dagegen die Fähigkeit des Mittels, durch Dentinschichten von einer Stärke bis zu 3 mm hindurchzuwirken und so die Nothwendigkeit, die Pulpa vor der Einlage zu exponiren, in Wegfall zu bringen. Weitere Vorzüge gegenüber den Arsen sind: die von nennenswerthen Schmerzen freie Wirkung des Nervocidins auf die Pulpa; ferner das Nichtauftreten einer Periodontitis toxica bei längerem Verbleiben des Mittels im Zahn, sowie das Fehlen einer Nekrose der umgebenden Gewebe bei mangelhaftem Verschluss bez. unvorsichtiger Verwendung. Weiter haben die klinischen Beobachtungen ergeben, dass die Wirkung des Nervocidins nur eine temporäre ist, da nach Einlagen, die monatelang in den be-

treffenden Zähnen verblieben waren, im Laufe der Zeit wieder Schmerzen in den — nicht zu Grunde gegangenen — Pulpen auftraten. Das Mittel scheint somit zu einer conservirenden Behandlung der Pulpa geeignet zu sein, da es ermöglichen dürfte, die Anwendung der hierbei nöthigen Antiseptica u. s. w. schmerzlos zu gestalten. In Betracht kommt hierbei besonders, dass es selbst keine caustische, destruirende, allerdings auch keine desinficirende Wirkung besitzt; es anästhesirt vielmehr die Pulpa und würde deshalb mehr die Bezeichnung „Pulpenalgen" oder „Pulpaparalytikon" verdienen.

Ueber das chemische Verhalten sei Folgendes mitgetheilt. Der Schmelzpunkt des ein schwach gelblich gefärbtes, hygroskopisches Pulver darstellenden Nervocidins lässt sich nicht genau bestimmen; der Siedepunkt scheint bei 115° C. zu liegen. Sehr leicht löslich ist dasselbe in Wasser, schwerer in Alkohol und Aether. „Die typischen Eiweissreactionen fielen negativ aus. Dagegen erzeugen in einer wässerigen Lösung des Nervocidins sämmtliche sogenannten Alkaloidfüllungsreagentien massige Niederschläge." Eine charakteristische Farbenreaction war nicht zu ermitteln. Die qualitative Elementaranalyse ergab die Anwesenheit von: C, H, N und Cl. Das Nervocidin ist somit für ein Alkaloid resp. für die Salzsäureverbindung eines Alkaloids zu halten.

Die an Kalt- und an Warmblütern angestellten Versuche ergaben u. A.: „Das Nervocidin ist ein Nervengift, welches sowohl die peripheren Endigungen der Nervenbahnen, als auch die Nervencentren in Lähmung versetzt. Der Tod erfolgt infolge von Lähmung der motorischen Centren und so indirect durch Herzlähmung.

Das Nervocidin ist kein ausgesprochenes Herzgift, da es die Herzaction bis zum tödtlichen Ausgang nicht beeinflusst.

Das Nervocidin ist ein ausgesprochen entschiedenes locales Anästheticum, dessen analgetische Wirkung an Dauer alle übrigen bisher in Verwendung stehenden Anästhetica weit übertrifft.

Der Organismus ist nicht im Stande, durch Gewöhnung sich der Wirkung des Nervocidins zu erwehren." *Dr. Hoffmann* (Leipzig).

Prof. Dr. **J. Arkövy: Untersuchungen über die pharmakodynamische Wirkung des „Nervocidins"** (Dalma). (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. XVII. Jahrg. Heft II. Wien, April 1901.)

Arkövy giebt zunächst die Daten der chemischen Untersuchung an und berichtet sodann ausführlich über Versuche mit Nervocidin, über dessen Wirkung an Kalt- und Warmblütern, sowohl über die locale Wirkung, als auch über die allgemeine Wirkung und kommt zu folgendem Resumé:

1. Das Nervocidin ist ein Alkaloid resp. die salzsaure Verbindung eines Alkaloids.
2. Das N. ist ein Nervengift, welches sowohl die peripheren Endigungen der Nervenbahnen, als auch die Nervencentren in Lähmung versetzt.
3. Der Tod erfolgt infolge von Lähmung der motorischen Centren und so indirect durch Herzlähmung.
4. Das N. ist kein ausgesprochenes Herzgift, da es die Herzaction bis zum tödtlichen Ausgang nicht beeinflusst.

5. Das N. ist ein ausgesprochen entschiedenes locales Anästheticum, dessen analgetische Wirkung an Dauer alle übrigen bisher in Verwendung stehenden Anästhetica (Cocain u. s. w.) weit übertrifft, indem es ohne schädliche Nebenwirkung, d. h. in entsprechender Verdünnung von ½- bis 2proc. Lösung den Effect über zwei bis drei Tage aufrecht erhält.

6. Die bisherigen Thierversuche als solche konnten keine Angabe bezüglich der Empfindungen liefern; mit anderen Worten als locales Anästheticum für die Haut konnte es nicht erprobt werden.

7. Die unangenehmen Nebenwirkungen des N. sind — wie sie schon anlässlich der klinischen Mittheilung im Octoberheft vorigen Jahres (der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift) zum Theil gekennzeichnet wurden: Nausea, Erbrechen, Ptyalismus. Die beiden ersteren konnten an Menschen sowohl als an Versuchsthieren constatirt werden, während letztere Erscheinung bisher nur in zwei Fällen an klinischen Patienten zum Vorschein gekommen ist.

8. Der Organismus ist nicht im Stande, durch Gewöhnung sich der Wirkung des N. zu erwehren; die allmähliche Verabfolgung von mässigen Dosen, worauf eine letale folgt, hat unmittelbar den Tod zur Folge.

9. Eine der auffallendsten Wirkungen des N. ist, dass es die heftigsten Keratitis ulcerosa hervorrufen kann, die das Auge mit Vernichtung zu bedrohen scheint, während sämmtliche Erscheinungen in kurzer Zeit spurlos verschwinden (ohne Uebergang in eine Panophthalmitis), dabei aber fortdauernd die Analgesie besteht, ja sogar die Keratitis überdauert. *Dr. med. Kunstmann* (Dresden).

Dr. **Josipowici** (Arzt in Berlin): **Zur Aetiologie der Pyorrhoea alveolaris.** (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift. 4. Jahrg. 45.)

Verfasser stellt die Hypothese auf, „dass die Ursache der sogenannten Rigg'schen Krankheit in der Substanz des Zahnes selbst oder in den ihn zusammensetzenden Gebilden liegen muss". Verfasser hat beobachtet, dass die Pyorrhoe meist bei völlig gesunden Personen auftritt. Es kämen daher die sogenannten constitutionellen Krankheiten fast garnicht oder nur als zufällige Begleiterscheinungen in Betracht. Auch Zahnstein wurde nur in zwei Fällen beobachtet. Die Untersuchung ergab, dass die betreffenden Zähne fast alle von Pulpitis oder Periostitis befallen waren. Josipowici ist der Ansicht, dass es sich um eine, von der Pulpa ausgehende Infectionskrankheit handelt. Schon G. W. Miller habe festgestellt, dass Pyorrhoe bei pulpenlosen Zähnen nicht vorkomme, sondern ihr primärer Sitz sei in der Pulpa. Verfasser unterscheidet „primär", die Erkrankung der Pulpa und des Periostes, „secundär", die der Alveole, wohin durch die Blutbahn Entzündungsproducte gelangten. Die wegen Lockerung extrahirten Zähne zeigten stets pathologische Veränderungen der Pulpa und des Periostes. Erkrankungen, die mit Alveolarpyorrhoe zusammentreffen, setzten die Widerstandskraft der Zähne herab, so dass Möglichkeit zum Auftreten dieser gegeben sei. Josipowici fand häufig zugleich Temperaturerhöhung bis 37,5, zuweilen klagten die Patienten sogar über Schüttelfrost. Bakteriologisch fand Verfasser meist den Streptococcus pyogenes nicht nur im Eiter, sondern auch im Periost und in der Pulpa. Bouillon wurde damit in 14 Stunden getrübt, Hunde und Kaninchen reagirten

mit Abscessen und ziemlich hohem Fieber, bei Ratten blieb die Impfung ohne Erfolg. Wenn diese Theorie auch ganz einleuchtend scheint, so glauben wir doch, dass die vom Verfasser beobachtete Anzahl von nur sechs Fällen eine etwas zu geringe ist, um eine solche Theorie aufzustellen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Dr. **Karl Hermann** (Zahnarzt in Karlsbad): **Die Alveolarpyorrhoe als klinisches Symptom bei gewissen Stoffwechselkrankheiten.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. Jahrg. III. No. 4. S. 169.)

Nach einer kurzen Definition des Begriffes Alveolarpyorrhoe und ausführlichen Schilderung des gewöhnlichen typischen Verlaufes, führt Verfasser die Symptome höchst acut verlaufender Nachschube an, die ganz einem Podagraanfall gleichen. Bezüglich der Aetiologie ständen zwei Ansichten sich gegenüber, die eine, dass die Alveolarpyorrhoe eine Krankheit sui generis sei, die zweite, dass sie ein Symptom einer constitutionellen Ernährungsstörung sei. Für die letztere Ansicht führt er die Ausführungen mehrerer Autoren an. Das Vorhandensein von Harnsäure in Secret bei Alveolarpyorrhoe sei verschiedentlich behauptet worden. Dem Verfasser ist der Nachweis dieser Säure bei Untersuchung von verschiedenen Fällen durch die Murexidprobe nie gelungen, selbst in Fällen ausgesprochener Gicht. Verfasser stellte selbst klinisch-statistische Untersuchungen an und fand bei 27 Fällen von Alveolarpyorrhoe folgende Grundkrankheiten: 15mal Gichtharn, viermal Nierenstein, zweimal Blasenstein, siebenmal Gelenkgicht, dreimal Gallenstein, siebenmal Diabetes, zweimal Magenkatarrh und einmal chronischen Muskelrheumatismus. Er kommt zu folgendem Resumé:

„Wenn wir bei einem Individuum Alveolarpyorrhoe finden, so ist dasselbe suspect in Bezug auf eine der vorgenannten Stoffwechselanomalien. In erster Linie Gicht (natürlich auch Blasenstein, Nierenstein), in zweiter Linie auf Diabetes, Gallenstein, Magenkatarrh, und wenn eine solche Stoffwechselerkrankung nicht vorhanden ist, so ist es wahrscheinlich, dass das betreffende Individuum für eine dieser Anomalien erblich belastet und dazu prädisponirt ist, wobei die Grundkrankheit noch latent ist. Leute, welche ihre Zähne frühzeitig verloren haben, in der Weise, dass diese allmählich länger und wackeliger geworden sind, sind ebenfalls, hauptsächlich auf genannte Constitutionserkrankungen und Anomalien, suspect."

Zum Schluss giebt Verfasser die Therapie an und führt besonders an, dass neben der Behandlung des Grundleidens eine gründliche locale Behandlung durchgeführt werden muss. Ausserdem sei Massage des Zahnfleisches und gute Zahnpflege von guter Wirkung.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Dr. **Rob. Kronfeld: Die dentalen Symptome des Diabetes mellitus und der Tabes dorsalis.** (Wiener medicinische Presse 1901. No. 13.)

Kronfeld weist ausdrücklich auf den Zusammenhang zwischen Erkrankungen der Zähne und der anderen Organe hin. Bei Tabes und Diabetes sind die dentalen Symptome sehr auffallend. Als Ursache für das Ausfallen der Zähne bei Tabes dorsalis nimmt Kronfeld eine

Atrophie des Trigeminusstammes, seiner Wurzeln und Kerne an. Er belegt dies durch 20 Fälle aus der Litteratur und bespricht einen Fall eigener Beobachtung, der eine Frühdiagnose auf Tabes stellen liess auf Grund der Lockerung von Zähnen und Analgesie der Zahnpulpa bei einem 44jährigen Manne. Sind bei Patienten im mittleren Alter auffallende Empfindungslosigkeit oder Lockerung von Zähnen infolge von anderweitig unerklärlichen Retractionen der Alveolen vorhanden, so muss man nach anderweitigen Symptomen von Tabes dorsalis forschen. Sodann bespricht Kronfeld ausführlicher die dentalen und oralen Symptome der Diabetes wie geschwollenes und bläulich verfärbtes Zahnfleisch, Lockerwerden und Dislocation der Zähne, rasches Fortschreiten von Caries und Zahnsteinansammlung. Ferner spricht Kronfeld über Alveolarpyorrhoe, die meistens bei Diabetikern auftritt, über ihre Erscheinungen und Therapie, die neben der Behandlung des Grundleidens in einer energischen localen Behandlung — Entfernung der Auflagerungen, Massage des Zahnfleisches, Ausspritzen der Taschen mit kräftigen Antisepticis — bestehen soll.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Dr. med. **A. Michel: Ein Fall von idiopathischer circumscripter Periostitis des rechten Oberkiefers.** Bericht aus dem Königl. zahnärztlichen Institut zu Würzburg. (Correspondenzblatt für Zahnärzte. Bd. XXX. Heft 2. 115.)

Frau A. W., 36 Jahre alt, hatte im Oberkiefer einen Sequester. Das freiliegende Stück war graugrün gefärbt und gering erweicht, mit der Sonde konnte man noch $1\frac{1}{2}$ cm hoch als rauh und porös abtasten. Eine Lockerung hatte noch nicht stattgefunden. Die Weichtheile um den Sequester waren stark geröthet und geschwollen. Auf Druck entleerte sich rahmiger Eiter. Aus den freiliegenden Alveolen liess sich kein Eiter pressen. Anamnetisch wurde festgestellt, dass die Frau sonst gesund war, ebenso ihre Eltern und Kinder, vor allem war Lues auszuschliessen. Die Erkrankung habe folgenden Verlauf genommen: Vor circa sieben Wochen habe eine Lockerung des rechten und linken grossen Schneidezahnes begonnen, kurz darauf auch eine solche des linken kleinen Schneidezahnes, ohne dass Schmerzen vorhanden waren. Ebenso schmerzlos sei eine Schwellung in der Nasolabialfurche entstanden, ja die Stelle wäre sogar unempfindlich gewesen. Während die Schneidezähne ausfielen, haben sich der Eckzahn und die beiden Prämolaren gelockert und seien vor zwei Tagen auch ausgefallen. Alle diese Zähne waren gesund und ohne Zahnsteinbelag. Neun Wochen nach Beginn der Erkrankung konnte der Sequester entfernt werden; worauf eine starke Blutung eintrat, die nach $\frac{3}{4}$stündiger Digitalcompression erst gestillt wurde und wahrscheinlich durch eine Verletzung der Art. palat. ant. entstanden war, da der Canalis incisivus mit dem Sequester ausgestossen wurde. Die Highmorshöhle war eröffnet und zeigte Eiter und Schleimflocken auf ihrer Schleimhaut und auf der facialen Wand eine maulbeerförmige, erbsengrosse Warze. Nach 14 Tagen war der Defect bedeutend kleiner geworden.

Michel stellt diesen Fall gegenüber der Behauptung Nessel' (Scheff, Handbuch I, S. 609), dass es keine idiopathische Ostitis, Osteomyelitis und Periostitis gebe. Wir müssen bekennen, dass unser Zweifel am Vorkommen einer idiopathischen Periostitis und Ostitis durch diesen Fall nicht erschüttert ist, zumal unter anderem jede bakteriologische

Untersuchung fehlt; es sei denn, dass **Michel** idiopathisch alle die Erkrankungen nennt, bei denen uns die Eingangspforte der Infection unbekannt ist. Da dies aber sehr häufig der Fall ist und das Krankheitsbild durchaus nichts Charakteristisches bietet, so dürfte es kaum ein Grund sein, eine solche Erkrankung als idiopathische zu bezeichnen. Im übrigen kann man sich nach dem Durchlesen der Abhandlung Michel's der Ansicht nicht verschliessen, dass es sich hier wohl nicht, wie Verfasser schreibt, um eine „circumscripte Periostitis", sondern um eine circumscripte Osteomyelitis gehandelt hat.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Prof. Dr. **G. Port** (Heidelberg): **Die Röntgenphotographie in der zahnärztlichen Diagnostik.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift III. 1901. No. 10.)

Ergänzend zu der Casuistik in Heft 9, 1900, dieser Zeitschrift und in Band 4 der „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen" berichtet Port noch zwei Fälle. Der erste betrifft die Diagnose der Alveolarpyorrhoe. Das Röntgenbild vom Unterkiefer eines 42jährigen Mannes ergab, dass die Alveolarsepten völlig zerstört waren und deshalb eine Therapie aussichtslos sei, schloss aber andererseits jede andere Erkrankung aus. — Der zweite Fall betrifft ein Fräulein, Mitte der 30er, die wegen Nasenleidens behandelt wurde und über Schmerz im linken mittleren Schneidezahn klagte. Dieser war an sich völlig gesund, unempfindlich auf Klopfen und das Zahnfleisch in der Gegend der Wurzelspitze etwas geröthet und geschwollen. Das Röntgenbild ergab einen hellen Fleck in der Gegend der Wurzelspitze. Es war also eine Verdünnung der Knochen eingetreten. Es handelte sich, wie nach dem rhinologischen Befund von Prof. Seifert festgestellt wurde, um eine ziemlich weit vorgeschrittene Nasentuberkulose, der hellere Fleck entspricht einem cariösen Herd am Boden der linken Nasenhöhle.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

A. Kendrick: Casual Communication. (Journal of the British Dental Association. No. 10. Vol. XXI.)

1. Ein junger Mann, in dessen Munde sich mehrere mit Amalgam gefüllte Zähne befanden, nannte einen derselben, nämlich den ersten oberen linken Molaren, seinen elektrischen Zahn, weil er, sobald die Füllung des letzteren mit einem Instrumente berührt wurde, einen so starken elektrischen Schlag verspürte, dass ihm jede Berührung derselben vermittelst eines Instrumentes unerträglich war. Verfasser hat bereits früher einen gleichartigen Fall beobachtet. Da in dem fraglichen Falle die Entfernung der betreffenden Füllung nothwendig ist, so ist Kendrick bezüglich seines Vorgehens im Zweifel und bittet die Collegen um Rathschläge. [Unseres Erachtens muss die betreffende Amalgamfüllung durch Application von Quecksilber allmählich schichtweise erweicht und die erweichte Schicht jedesmal mit einem spitzen, harten Holzstäbchen entfernt werden. Der Ref.]

2. Im zweiten Falle handelte es sich um die nach Verfasser sehr selten vorkommende, durch Cementbildung bewirkte Verwachsung der

ineinandergreifenden Wurzeln eines oberen rechten Weisheitszahnes und des benachbarten zweiten Molaren.

3. Kendrick wurde zu einem 22jährigen jungen Manne gerufen, welcher in sehr ernstem Zustande im Hospital lag, so dass seine Wiederherstellung sehr zweifelhaft schien. Das linke Auge war vollständig geschlossen und beide oberen und unteren Augenlider stark geschwollen. Aus einer Fistel am linken Margo infraorbitalis und vom oberen Augenlide entleerte sich Eiter. Im Mittelpunkte des oberen Wangentheiles befand sich eine grosse jauchende Oeffnung. Mehrere Fisteln waren am Rande des Unterkiefers, von welchem aus sich der Eiter am vorderen Rande des Musc. sterno-mastoideus entlang bis zur Clavicula, wo sich auch verschiedene Fistelöffnungen befanden, gesenkt hatte. Eine weitere grosse Eiterhöhle war über dem Sternum. Auch nach oben hin hatte sich der Eiter längs des Ramus ascendens einen Weg in die Fossa temporalis gebahnt, infolgedessen die ganze Schläfengegend ödematös war. Die beschriebene Affection war durch einen Alveolarabscess an den Wurzeln des vor einem Jahre fracturirten ersten unteren linken Molaren verursacht, weshalb Verfasser die bei der bestehenden starken Mundklemme des Patienten nur schwer zu findenden beiden Wurzeln des betreffenden Zahnes am 9. Mai in der Aethernarkose extrahirte. Am 14. Mai konnte Patient seine Augen etwas wieder öffnen; da die Besserung im übrigen aber keine Fortschritte zu machen schien, so wurde eine grössere Operation für nothwendig erachtet. Der Kopf wurde über dem linken Musc. temporal. rasirt und dort einige grosse Incisionen gemacht, welche eine grosse Menge käsigen Eiters zu Tage förderten. Ferner wurde eine Incision längs des unteren Randes der linken Orbita gemacht und ein Stück aus der Wange excidirt. Alle Fisteln wurden stark erweitert, ausgekratzt und mit Jodoformgaze tamponirt. Von dieser ausgedehnten Operation an datirte eine sicher fortschreitende Besserung des Patienten. Wie Verfasser zum Schluss noch hervorhebt, ist bei dem mitgetheilten Falle eigenthümlich, dass 1. die höchste Temperatur des Patienten, welche aber auch nur einen Tag anhielt, nur 38,8 ° C. betrug, während die Blutwärme im übrigen trotz der starken Eiterbildung fast während der ganzen Zeit eine normale war, und dass 2. die ausgedehnte Affection von einem unteren Zahn ausgegangen war. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Bücherbesprechungen.

Die neuen Medicinalgesetze Preussens. Unter Berücksichtigung der **neuen Reichsgesetze,** der neuen von Verwaltungsbehörden erlassenen Bestimmungen und der gerichtlichen sowie verwaltungsgerichtlichen Judikatur. Zusammengestellt und herausgegeben von **Dr. R. Wehmer,** Regierungs- und Medicinalrath. Berlin 1902. Verlag von August Hirschwald.

Dieses umfangreiche Werk (557 Seiten) ist als eine Fortsetzung und Ergänzung des bekannten Wernich'schen Werkes zu denken, das sich einer grossen Verbreitung erfreut; daher ist auch dieselbe Eintheilung des Stoffes wie in diesem gewählt. Es wird mit dem

Werke gedient nicht nur den Medicinalbeamten, den Verwaltungs- und Gerichtsbehörden, sondern auch ganz besonders den Aerzten, Apothekern und sonstigen Medicinalpersonen. Die gerichtlichen Erkenntnisse, die unter den Abschnitten „Judikatur" mitgetheilt werden, sind nicht ausführlich mitgetheilt, sondern es ist in wenigen zutreffenden Worten ihr grundsätzlicher Inhalt angegeben. Uns interessirt besonders der erste Hauptabschnitt, worin unter 1 bis 3 die Prüfungsordnung für Aerzte, Promotion und Titelführung besprochen wird. Hinsichtlich letzterer sei eine Verfügung des Berliner Polizeipräsidenten vom 14. Februar 1901 erwähnt. Danach wird die Strafbarkeit auch nicht durch Zusätze ausgeschlossen, welche, wie z. B. „im Auslande approbirt", „nicht approbirt" und dergl. erkenntlich machen sollen, dass die betreffende Person nicht in Deutschland diese Approbation erlangt hat. Die Judikatur bezüglich der Zulässigkeit von arztähnlichen Bezeichnungen ist überaus umfangreich und dadurch etwas complicirt, dass die Verwaltungsgerichte mit den Strafgerichten in ihren Entscheidungen zum Theil auseinandergehen. Unter 4. des ersten Hauptabschnittes wird die Einrichtung der Aerztekammern angeführt, unter 5. bis 7. werden die verschiedenen zahlreichen Pflichten des Arztes erörtert. Der zweite Hauptabschnitt handelt von den Kreis-Medicinalbeamten, der dritte vom Medicinalwesen bei den höheren Verwaltungsbehörden. Dann folgen noch Nachträge, Zeittafel der Gesetze, Alphabetisches Sachregister. — Das Buch hat für jede Medicinalperson Interesse.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Die Zahn- und Mundleiden, ihre Ursachen und Bekämpfung. Gemeinverständliche Darstellung von Zahnarzt Dr. **Greve** in Magdeburg. Mit einer Abbildung. München 1902. Verlag der Aerztlichen Rundschau (Otto Gmelin).

Greve giebt auf 23 Seiten dem Laien alles Wissenswerthe über die Zähne und was damit zusammenhängt in klarer und leicht verständlicher Weise. Wir können uns im allgemeinen mit dem Gesagten einverstanden erklären, nur ist uns eine Stelle aufgefallen. Auf Seite 16 schreibt Greve gesperrt gedruckt: „Das Nervtödten kann unter allen Umständen schmerzlos vorgenommen werden. Widrigenfalls ist die Behandlungsart unrichtig ausgeübt worden." Wenn es auch für uns verständlich sein mag, dass Verfasser nur das Einlegen der Arsen meint, so wird doch durch den angeführten Satz bei dem Laien die Vorstellung erweckt, dass auch während der Wirkung des Arseniks keine Schmerzen vorkommen dürfen, und das kommt doch mitunter vor ohne Verschulden des Operateurs. Ebenso dürfte Greve vielleicht das Auftreten der Wurzelentzündung nach Füllung eines Zahnes nicht so ohne weiteres als Kunstfehler hinstellen; denn einen kleinen Procentsatz Misserfolg dürfte doch wohl auch der vorsichtigste Zahnarzt haben, dem in diesen Fällen kein Kunstfehler nachgewiesen werden kann. Die Abbildung stellt das Schema des Baues und der Einpflanzung eines Schneidezahnes dar. Druck und Ausstattung ist gut. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

In welcher Weise soll eine vernünftige Mundpflege ausgeübt werden? Ein Wegweiser zur Erhaltung der Zähne und Verhütung mancherlei Erkrankungen von Dr. **A. Kunert,** Zahnarzt in Breslau. Leipzig, Verlag von Alfred Langkammer.

Die zahnärztliche Litteratur steht zur Zeit unter dem Zeichen der populären Schriften über die Zähne und deren Pflege, und es vergeht wohl kein Monat, in dem nicht ein oder mehrere Bücher über dies Thema erscheinen. Alle verfolgen wohl den Zweck, das Publikum auf den Werth seiner Zähne hinzuweisen und ihm Lehren zu geben über deren Erhaltung, wenn auch der Werth dieser Schriften nicht immer der gleiche ist. Zu dem Besseren glauben wir Kunert's Broschüre rechnen zu müssen. Kunert fand in den bisher erschienenen Büchern über dieses Thema zu weites Eingehen auf die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Zähne und vermisst das seiner Ansicht nach Richtigste, die praktischen Anleitungen. „Es muss mit aller Schärfe endlich einmal ausgesprochen werden, dass die Mundpflege, wie sie hierbei fast durchweg geübt wird, dass Auftreten cariöser Höhlen nur in sehr geringem Grade zu verhindern vermag", sagt Verfasser und führt dann als „springenden Punkt der ganzen Mundreinigung" an die Entfernung der Speisereste mittelst Zahnstochers, da die Bürste völlig unzureichend sei. Das Fehlen einer derartigen Schrift, die billig ist und die Grundzüge einer erfolgreichen Mundpflege enthält, will Kunert abstellen durch sein Schriftchen. Wir müssen gestehen, dass uns der Inhalt des Büchleins bis Seite 18 recht gefallen hat, nachher wird Verfasser bisweilen ausfällig gegen die Techniker und das sollte unserer Ansicht nach in einem solchen Schriftchen nicht der Fall sein, es lässt doch immer das Gefühl des Concurrenzneides aufkommen und erzielt oft das Gegentheil von dem, was beabsichtigt wird. Aufgefallen ist es uns auch, dass Kunert sehr viel, was sehr gut zum Text genommen werden konnte, in Anmerkungen setzt, ja oft sind diese länger als der Text, es hindert dies das glatte Lesen des Buches.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Laboratorium-Tabelle. Die Benutzung der Edelmetalle in der Zahntechnik von **E. Ballowitz,** Zahnarzt in Stettin.

Es ist ein sehr erfreuliches Zeichen in unserem Fache, dass sich's allerorts regt, der Metallarbeit in der Zahntechnik wieder mehr Beachtung zu schenken. Ganz unzweifelhaft bedeutete die Einführung des Kautschuks als Basis für künstlichen Zahnersatz den allergrössten Fortschritt. Wieviel unbemittelte Patienten in der Welt haben aus dieser Einführung einen Nutzen gehabt! Aber eine Schattenseite hatte sie auch, nämlich die, dass die Zahntechnik bis zu einem gewissen, aber freilich niedrigen Grade in unglaublich kurzer Zeit erlernt werden konnte.

In einer passenden Combination beider Materialien, der metallischen und der plastischen, kurz gesagt des Goldes und des Kautschuks, liegt das Richtige, das Segensreiche auf dem Gebiete des Zahnersatzes. Deshalb ist zur Zeit jede Bereicherung der Litteratur zu begrüssen, die der Metallarbeit wieder die Wege bahnt.

Ballowitz hat einige Tafeln herausgegeben, die die Verwendung der verschiedenen Metalle in ihren Zusammensetzungen und in ihren Massen darstellen sollen. Die erste handelt von der Benutzung der

Edelmetalle in der Zahntechnik. Die zweite und dritte sind betitelt: „Die Benutzung der Legirungen in der Zahn-, Metall- und Allgemeintechnik, sowie die Zusammensetzung derselben".

In der zweiten Tafel finden wir alle nur möglichen Zusammensetzungen des Goldes und des Silbers, ferner die Platin-, dann die Palladium-, Irridium- und Zinnlegirungen. Zum Schluss auch alle Quecksilberverbindungen bezüglich aller im Handel befindlichen **Amalgame**.

Es folgen in der Tabelle IIa die Zusammensetzungen des Aluminiums, des Kupfers, ferner die von Blei, Wismuth, Cadmium, Zink und von Schwefel. Im ganzen stellen die drei Tafeln eine reiche Fundquelle aller nur möglichen Verhältnisse der von uns angewandten Metalle dar. Mögen sie allen Collegen recht oft die Anregung geben, die Metallarbeit in unserem Fache weiter auszubauen! Und somit empfehle ich wärmstens die Anschaffung der Laboratorium-Tabelle unseres fleissigen Collegen **Ballowitz**. Sie ist eine bequeme Uebersicht aller der Kenntnisse, die der Zahnarzt haben und gelegentlich suchen muss, mit einem Wort, ein wissenschaftliches Wahrzeichen in jedem besseren Laboratorium. *Schwartzkopff* (Eisenach).

Kleine Mittheilungen.

74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21. bis 28. September 1902. Die unterfertigten Einführenden und Schriftführer der Section „Zahnheilkunde" geben sich die Ehre, die P. T. Herren Collegen zu der vom 21. bis 28. September 1902 hier tagenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte ergebenst einzuladen.

Da die allgemeinen Einladungen, die Anfang Juni zur Versendung gelangen, bereits ein vorläufiges Programm der Versammlung enthalten sollen, so bitten wir, Vorträge und Demonstrationen spätestens bis 15. Mai dieses Jahres bei dem mitunterzeichneten Zahnarzt Dr. med. **Karl Hermann** in Karlsbad, Haus „Tiroler", anmelden zu wollen und zugleich anzugeben, ob sie für Vortrag oder Demonstration eine Zusammentagung mit einer der anderen medicinischen Abtheilungen wünschen.

Die Schriftführer:
Dr. Schild, Karlsbad.
Dr. Saxl, Karlsbad.
Dr. M. Lederer, Prag.

Die Einführenden:
Dr. Karl Hermann, Karlsbad.
Dr. Löwy, Karlsbad.
Dr. W. Wallisch, Karlsbad.
Prof. Dr. Bönnecken, Prag.

XX. Jahrgang. 4. Heft. *April 1902.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Das Aufsetzen von Kronen- und Brückenarbeiten mit Guttapercha und die Halbringkrone.[1])

Von

Dr. **Hans Riegner,** Zahnarzt in Breslau.

Meine Herren! An dem grossen Aufschwung, welchen in den letzten Jahren die Zahnersatzkunde genommen hat, gefördert und in neue Bahnen gelenkt durch die Erfolge in der conservativen Behandlung pulpenloser Zähne, kommt der erfolgreichen Thätigkeit auf dem Gebiete der Kronen- und Brückenarbeiten ein nicht geringer Antheil zu.

Gerade im letzten Jahrzehnt ist man zu der Ueberzeugung gelangt, dass diese Arbeiten, mit weiser Mässigung angewandt, eine Art idealer Prothese geschaffen haben; giebt es doch heute wohl kaum einen Fachmann, der von diesen ebenso interessanten wie unter Umständen schwierigen Arbeiten nicht in seiner Praxis Gebrauch machte. Die Nutzanwendung, welche man aus den zahlreichen Veröffentlichungen auf diesem Gebiet gezogen hat, die

1) Vortrag, gehalten beim zahnärztlichen Verein für Niedersachsen in Hannover, Februar 1902.

grosse in den Lehrbüchern enthaltene Casuistik forderten manchen, der sich mit diesen Arbeiten beschäftigte, zum Experimentiren heraus, und infolge dieses gleichmässigen Interesses bewegte sich auch die Entwickelung in gleichmässig aufsteigender Linie; freilich ging es nicht ohne Auswüchse und Uebertreibungen ab, die gewöhnlichen Begleiterscheinungen einer jeden neuen Methode, welche theils aus Reclamebedürfniss, theils aus verständnissloser Auffassung zu erklären sind. So natürlich diese Thatsache ist, so bedauerlich ist sie. Denn gerade solche Uebertreibungen erschweren und hemmen die allgemeine Anerkennung auch für diejenigen Arbeiten, welche zweckmässig angefertigt und, an geeigneter Stelle angewendet, den höchsten Ansprüchen genügen.

So gross ist der Schaden, den manche Zahnärzte aus Eitelkeit anrichten, wenn sie, um mit ihren Namen in den Ankündigungen der Dental-Depots zu glänzen, unter die Erfinder gehen und durch Construction neuer Instrumente oder die Umgestaltung alter den an sich schon bedeutenden zahnärztlichen Apparat zwecklos vermehren.

Unter den Einwänden, welche man im allgemeinen gegen die Dauerhaftigkeit der Kronen- und Brückenarbeiten gemacht hat, stand obenan der Vorwurf, dass die Porzellanfronten leicht absprängen und nur schwer oder unvollkommen wieder ergänzt werden könnten.

Dieser Vorwurf hat allerdings eine gewisse Berechtigung, denn wir sind in manchen Fällen nicht in der Lage, das Springen zu verhindern. Die Procedur des Löthens erfordert einen hohen Grad von Erfahrung und Aufmerksamkeit, und bei aller Sorgfalt kommt es auch bei grosser technischer Gewandtheit vor, dass eine Porzellanfront springt, zumal der Schmelzprocess der hochkarätigen Goldlegirungen einen sehr hohen Hitzegrad erfordert. Giebt es doch kaum einen Fachmann, der mit Sicherheit einen unbedingten Erfolg nach dieser Richtung verbürgen könnte.

Wenn eine Porzellanfront springt, so ist dies ja nicht immer darauf zurückzuführen, dass die Schutzplatten an die Rückwand des künstlichen Zahnes nicht genügend anschliessen oder dass ein Ueberschuss von Borax auf denselben geflossen, oder gar die fertige Arbeit zu rasch abgekühlt ist; es giebt noch andere Ursachen dafür, welche während der Fabrikation des künstlichen Zahnes entstanden sind. Undichte Stellen in der Körpermasse des Zahnes, Blasenbildung an einem oder auch beiden Crampons u. s. w. sind Fehler, welche, wenn sie vorhanden sind, mit blossem Auge nicht wahrgenommen werden können und während des Löthprocesses unfehlbar das Springen der Porzellanfront im Gefolge haben.

In manchen Fällen werden diese Sprünge unmittelbar nach dem Löthen sichtbar, mitunter aber befinden sie sich auch mitten im Körper des Zahnes und kommen erst beim Einsetzen der Krone durch den ausgeübten Druck oder gar noch später durch die mechanische Einwirkung beim Kauakt zum Vorschein.

Gleichviel welche Ursache dem Springen einer Porzellanfront zu Grunde liegen mag, sicherlich bedeutet es einen der unangenehmsten Zwischenfälle in der Praxis; denn es ist ungemein schwierig, die Porzellanfront im Munde, ohne die Krone resp. Brückenarbeit herunterzunehmen, wieder so zu befestigen, dass sie den während des Kauaktes gestellten Anforderungen völlig zu genügen im Stande ist.

Als Befestigungsmaterial diente für die Arbeiten bisher meistens Cement, und es ist in der That ein ausserordentlich werthvolles Material, weil es sich leicht verarbeiten lässt, verhältnissmässig schnell erhärtet und sich nicht contrahirt.

Diesen nicht zu leugnenden Vorzügen stehen aber auch Nachtheile gegenüber, welche bei einem Vergleich des Cementes mit anderen Materialien schwer ins Gewicht fallen. Unter anderen tritt der Nachtheil in den Vordergrund, dass man bei Kronen, welche mit Cement aufgesetzt sind, die Arbeiten aus dem Munde kaum entfernen kann, ohne dieselben zu zerstören.

Um das Letztere zu vermeiden, hat man viele sinnreiche und unzweckmässige Methoden angegeben, welche die Ergänzung der Porzellanfronten im Munde ermöglichen sollten. Man kann indes dreist behaupten, dass keine davon im Stande ist, ihren Zweck hinreichend zu erfüllen.

Ich erinnere nur an die von Low angegebenen abnehmbaren Porzellanfronten, an die von Bryant construirten Instrumente.

Bei abnehmbaren Kronen- und Brückenarbeiten ist es allerdings leicht, eine gesprungene Porzellanfront zu ergänzen. Indes hat die Erfahrung gelehrt, dass feste Brücken den abnehmbaren vorzuziehen sind, theils wegen der immerhin schwierigen Herstellungsweise, theils weil die als Brückenträger dienenden Wurzeln überanstrengt und allmählich gelockert werden, wenn die Arbeit allzuhäufig aus dem Munde entfernt wird.

Wir besitzen nun aber ein Befestigungsmaterial, bei dessen Anwendung die eben besprochenen Nachtheile nicht hervortreten, ein Material, welches uns in den Stand setzt, durch Entfernen der fest aufgesetzten Brückenarbeit Reparaturen schnell auszuführen, ohne die Arbeit selbst zu beschädigen: Es ist die Guttapercha. Je mehr das Aufsetzen der Arbeiten mit Guttapercha Aufnahme finden wird, desto mehr werden die abnehmbaren Brückenarbeiten verschwinden. Die Guttapercha ist bekanntermassen ein

unschätzbares Füllmaterial, welches als solches leider immer noch zu wenig angewendet wird. Ich gestatte mir nur, an die Zähne mit weicher Structur, besonders bei Frauen und Kindern, zu erinnern, bei denen Phosphatcement durch die im Munde vorhandenen Säuren schnell aufgelöst wird, während Amalgam aus kosmetischen Rücksichten nicht angebracht erscheint, an jene Fälle, bei denen nur der junge Anfänger Gold anwendet. Die Adaptabilität der Guttapercha ist bei geeigneter Behandlung des Materials genau die gleiche, wie die der Cemente, seine Widerstandsfähigkeit gegen die chemischen Einflüsse der Mundsecrete ungleich grösser.

Seit einer Reihe von Jahren wende ich die Guttapercha zur Befestigung von Kronen- und Brückenarbeiten an und kann wohl sagen, dass ich mit keinem Material so gute Erfolge erzielt habe wie mit diesem, sei es nun, dass ich es allein verwendete oder in Verbindung mit Phosphatcement.

Der Ausdruck „Befestigungsmaterial" ist, wenn wir von Kronen- und Brückenarbeiten sprechen, eigentlich nicht richtig; Füllmaterial müsste man sagen, weil das Material nur dazu dienen soll, den vorhandenen Raum zwischen Wurzelstift und Wurzelrändern sowie zwischen Wurzeloberfläche und Wurzelkappe auszufüllen.

Eine Bandkrone hat ihre Befestigung durch Band und Stift, eine Halbringkrone durch Stift und Halbring, vorausgesetzt, dass die Kronen sachgemäss angefertigt worden sind. Jede Krone soll eigentlich auch ohne Befestigungsmaterial fest auf der Wurzel sitzen; bedarf sie aber irgend eines Materials, um fest auf der Wurzel zu sitzen, dann dürfte sie, wie ich behaupten möchte, nicht sachgemäss angefertigt sein.

Wenn man früher von Kronen- und Brückenarbeiten sprach, so konnte man annehmen, dass in den allermeisten Fällen Richmondkronen, d. h. Kronen mit Band, gemeint waren. Man war der Ansicht, dass nur ein die Wurzel eng umschliessendes Band allein im Stande wäre, der Krone die genügende Festigkeit zu geben, deren sie bedarf. Der in die Wurzel führende Stift diente nur dazu, um diese Befestigung noch zu verstärken. Seiner Formung und der Vorbereitung des Wurzelkanals legte man weniger Bedeutung bei.

Heute haben sich jedoch die Ansichten wesentlich geändert. Ich bin zwar keineswegs so vermessen, zu behaupten, dass wir die Richmondkrone in allen Fällen entbehren können; jedoch kann man wohl sagen, dass dieselbe in den meisten Fällen, nicht nur als einzelne Krone, sondern auch als Pfeiler für Brückenarbeiten nicht nur für die sechs Frontzähne, sondern auch für die beiden Bicuspidaten durch zweckmässigere Kronen ersetzt werden kann, deren Anfertigung weit weniger Mühe und Sorgfalt verursacht.

Diese Krone ist die Halbringkrone, d. h. eine Krone mit einem in den Wurzelkanal führenden Stift und einem Halbring, welcher die linguale und die approximalen Seiten der Wurzel einschliesst, während die labiale frei bleibt. Ich verwende diese Art von Kronen seit Jahren an Stelle der Richmondkronen, und kann nur sagen, dass dieselbe, zumal wenn man sich zum Aufsetzen der Guttapercha bedient, vor allen anderen Kronen den Vorzug verdient.

Die Vorzüge dieser Krone vor der Richmondkrone sind wesentlich. Ganz abgesehen von der leichten und mühelosen Art der Wurzelvorbereitung verdient diese Krone allein schon deswegen den Vorzug und kann zur praktischen Verwendung aufs nachdrücklichste empfohlen werden, weil die Porzellanfront direct auf die Wurzel aufgeschliffen wird.

Bei jeder Bandkrone kommt früher oder später das Goldband häufig in entstellender Weise zum Vorschein, mag man die Wurzel eines Zahnes noch so sorgfältig behandelt und gefüllt, mag man sie noch so sorgfältig bis unter das Zahnfleisch abgeschrägt haben.

Dieser Nachtheil tritt bei der Halbringkrone dagegen nicht ein. Ihre Vorzüge glaube ich am besten klarlegen zu können, wenn ich die Anfertigung derselben ausführlich erläutere.

Die Wurzel wird mittelst eines Corundsteines glatt geschliffen und labialwärts bis an den Zahnfleischrand abgeschrägt.

Den lingualen Theil derselben kann man ein wenig über das Zahnfleisch hervorragen lassen. Ueberhängende Ränder werden von der Mitte der Approximalseiten aus und lingual mittelst flammenförmiger Bohrer abgetragen; der labiale Theil der Wurzel bleibt unberührt.

Grosse Sorgfalt ist der Vorbereitung der Wurzelkanäle zuzuwenden.

Für die zweckmässigste Form der Wurzelstifte halte ich jene conische vierkantige Form der Stifte der Logankronen. In gleicher Form muss der Wurzelkanal ausgebohrt werden. Daher dürften die von Peeso und Ottolengui in drei Stärken angegebenen Wurzelkanalbohrer hier die besten Dienste leisten. Sie gleiten, ohne zu bohren, den Kanälen entlang und erweitern dieselben, indem sie ihnen die conische Form geben. Infolge ihrer Gestalt ist es beinahe unmöglich, die Wurzel zu durchbohren.

Zum Vorbohren bedient man sich am besten der Peesobohrer, zum Formen der Ottolengui'schen Wurzelbohrer.

Nach der Stärke und Form des Wurzelbohrers wird aus vierkantigem Platiniridiumdraht ein Wurzelstift zugefeilt, so dass er drei bis vier Millimeter über die Wurzeloberfläche hinausragt.

Von der richtigen Gestaltung des Wurzelstiftes hängt der Erfolg zum grossen Theile ab.

Derselbe muss mit seinen vier Kanten fest an den Wänden des Wurzelkanals anliegen und auch ohne Widerhaken im Kanal festsitzen; selbst bei starkem Fingerdruck darf er sich nicht seitwärts oder vorwärts bewegen.

Ein grosser Fehler, in den der Anfänger häufig verfällt, muss unbedingt vermieden werden: Die Wurzelstifte dürfen nicht zu kurz gemacht werden. Dieser Fehler kommt nicht vor, wenn die Länge des Wurzelkanals gemessen und seine Biegungen mit einer Wurzelsonde festgestellt werden.

Die Stelle, an welcher der Stift in den Wurzelkanal eintritt, wird markirt. Gleichzeitig empfehle ich, die Lingualseite durch einen Feilstrich zu bezeichnen; besonders bei Bicuspidaten mit zwei Wurzelstiften ist dies als nützlich zu empfehlen, damit die Stifte nicht verwechselt werden.

Denn, wie bereits gesagt, ein grosser Theil des Erfolges hängt davon ab, ob der Stift auch aufs genaueste in den Wurzelkanal hineinpasst.

Passt der Stift vollkommen, so nimmt man mit dem Stift Abdruck mit Gyps und erhält auf dem hergestellten Modell genau den Stift in der Stellung, die er im Munde einnimmt. Nachdem man dann ein Stückchen 24karätiges Goldblech genau nach dem Wurzelumfang zugeschnitten hat, durchbohrt man dasselbe, steckt den Stift hindurch und löthet es mit ihm an der Stelle zusammen, welche man sich als Eintrittsstelle in den Wurzelkanal markirt hatte. Der Stift wird nun in den Wurzelkanal gesetzt.

Mit einem geeigneten Instrument wird das Goldplättchen sorgfältig an die Oberfläche der Wurzel angedrückt, wobei sich ein etwaiger Ueberschuss an den Rändern in dem weichen dünnen Golde abzeichnet.

Dieser Ueberschuss wird mit einer kleinen gebogenen Scheere abgeschnitten, und der Stift abermals in den Wurzelkanal eingesetzt.

Schneidet der Rand des Goldplättchens genau mit der Peripherie der Wurzel ab, so nimmt man Stift mit Platte von der Wurzel und löthet an die linguale Seite des Plättchens einen Halbring aus 22karätigem Golde, welcher, nach der labialen Seite abgeschrägt, bis an die Rückwand der aufzuschleifenden Porzellanfront reicht. Es empfiehlt sich, den Halbring auch oberhalb des Wurzelplättchens etwas überstehen zu lassen, um die Herstellung der Conturen zu erleichtern.

Stift mit Halbkappe werden nun auf die Wurzel gesetzt und der Halbring fest an die linguale Zahnwand anpolirt.

Nachdem man sich sorgfältig überzeugt hat, dass der Stift fest im Wurzelkanal sitzt und der Halbring die Seitenwände der Wurzel fest umschliesst, nimmt man Abdruck mit Stift und Halbkappe. Nach der labialen Seite hin wird das Goldplättchen abgeschrägt und soviel von demselben abgeschnitten, dass die Porzellanfront direct auf die Wurzel aufgeschliffen werden kann.

Der Zahn wird dann mit Schutzplatte versehen und mit Wurzelplatte und Stift verlöthet, wobei man die Conturen der Krone unter Berücksichtigung der Articulation herstellt.

Wie ich schon im Beginn meiner Ausführungen bemerkte, setze ich Kronen mit Halbring auch auf Wurzeln der Bicuspidaten; wenn zwei Wurzelkanäle vorhanden sind, wird in jeden derselben ein Stift eingesetzt.

Bevor die Krone endgiltig aufgesetzt wird, muss sie noch einmal im Munde aufprobirt, und etwaige die Articulation störende Stellen müssen beseitigt werden. Dann versieht man den Stift an allen vier Kanten mit Widerhaken, welche man mit einem scharfen Messer einschneidet.

Von den im Handel befindlichen Guttaperchapräparaten sind nicht alle zum Aufsetzen von Kronen- und Brückenarbeiten zu verwenden. Diejenigen, welche wir in der Regel zum Füllen der Zähne verwenden, wie Flagg's Stopping, Caulk's Stopping, Premium u. s. w. sind für diese Zwecke ungeeignet, da sie zu wenig Elasticität besitzen, zu grosse Hitze erfordern, um den geeigneten Grad von Plasticität zu erlangen, und sich ferner leicht im Wurzelkanal zusammenballen, ehe noch die Krone an Ort und Stelle sitzt.

Ich habe als das geeignetste Material für diese Zwecke das unter dem Namen Gilbert's temporary Stopping bekannte Guttaperchapräparat gefunden.

Dasselbe wird schon bei geringer Hitze ausserordentlich weich und kann direct mit der Spiritusflamme in Berührung kommen, ohne dass das Präparat darunter leidet. Zum Aufsetzen von Kronen wird ein Stückchen der in Stangenform erhältlichen Guttapercha einen Augenblick über die Flamme einer Spirituslampe gehalten, platt gedrückt und um den mit Widerhaken versehenen Stift gewickelt.

Die der Wurzel zugewendete Seite des Wurzelplättchens wird ebenfalls mit einer dünnen Schicht Guttapercha bedeckt.

Nun wird der Wurzelkanal mit einem Luftbläser gut ausgetrocknet, das Zahnfleisch mit Stücken Wundschwamm oder Watterollen bedeckt. Den mit Guttapercha umwickelten Wurzelstift hält man über die Flamme, bis die Guttapercha die Consistenz von weichem Cement erhält. Dann wird die Krone auf-

gesetzt und mittelst eines geeigneten Instrumentes fest an ihren Platz gedrückt.

Die überschüssige Guttapercha quillt genau wie Cement an den Seiten des Goldbandes und labial unter der Porzellanfront heraus. Nachdem man etwas kaltes Wasser auf die Krone gespritzt hat, nimmt man mit einem leicht erwärmten Messer die überschüssige Guttapercha fort.

Man kann auch unmittelbar, bevor man die Krone an Ort und Stelle bringt, den Wurzelkanal mit einer Lösung von Chloropercha vollpumpen und dann die Krone mit dem mit Guttapercha umwickelten Stift einsetzen.

Bei starken Wurzeln, z. B. denen der Eckzähne, bei denen der stärkste der Ottolengui'schen Wurzelbohrer verwendet wird, lege ich um den Stift eine sehr dünne Schicht von Hill's Stopping und um diese wiederum die Gilbert's Stopping.

In derselben Weise wie man einzelne Kronen mit Guttapercha aufsetzt, kann man auch Brückenarbeiten befestigen. In dem Falle verwende ich für die Frontzähne und die Bicuspidaten die Guttapercha in der soeben beschriebenen Weise.

Falls Molaren als Brückenpfeiler dienen, pflege ich die Goldkronen mit Cement und Guttapercha zu befestigen, um nicht eventuell dieselben zerstören zu müssen und um die umfangreichere Reparatur der Brücke durch die Anfertigung neuer Goldkronen zu ersparen. Zu diesem Zwecke wird in die Kaufläche der Krone ein genügend grosses Loch gebohrt, um das überschüssige Füllmaterial entweichen zu lassen, dann wird die Innenseite der Krone mit Chloropercha bestrichen.

Sind die Wurzelstifte der Frontzähne mit Guttapercha belegt, so wird die Arbeit über eine Spiritusflamme gehalten, bis die Guttapercha genügend plastisch geworden ist. Während dessen lasse ich Phosphatcement zu sahneartiger Consistenz anrühren. Die Goldkronen werden mit Cement gefüllt und die Arbeit fest aufgesetzt.

Bricht nun eine Porzellanfront bei einer mit Guttapercha aufgesetzten Krone, so kann man dieselbe sehr leicht von der Wurzel entfernen.

Man legt die in kochendem Wasser erwärmten Schnäbel einer Zange leicht um die Krone, nachdem man vorher ein durchlochtes Stückchen Cofferdam über dieselbe gezogen hat, um die unangenehme Wärmeempfindung auf das Zahnfleisch aufzuheben.

Durch die Wärme wird die Guttapercha erweicht, so dass man mittelst eines unter den Halbring eingesetzten Excavators die Krone leicht von der Wurzel ziehen kann. Da es sehr umständlich ist, die Zangenschnäbel in heissem Wasser zu erwärmen,

da man ferner stets mehrere Zangen braucht, um eine erwärmte gegen die erkaltete einzutauschen, die Hitze sich ausserdem der Zange mittheilt und an den Händen unangenehm empfunden wird, habe ich mir eine Zange anfertigen lassen, deren Schnäbel auswechselbar sind, um wechselweise ins kochende Wasser gelegt werden zu können, und mit einer Pincette in die Zange eingesetzt werden, ohne dass diese selbst heiss wird. Die Goldkronen für Molaren werden am besten entfernt, indem man mit dem Galvanokauter einigemale über die Kaufläche der Krone fährt. Die dünne Guttaperchaschicht, mit der die Innenfläche der Krone bestrichen ist, wird sehr leicht erweicht, und wenn man die Krone von der Wurzel entfernt hat, sieht man den im Innern erhärteten Cementkegel auf der Wurzel.

In der eben beschriebenen Weise befestige ich seit Jahren Kronen- und Brückenarbeiten und kann nur sagen, dass ich damit glänzende Resultate erreicht habe. Bemerken möchte ich noch, dass in geradezu auffälliger Weise beim Gebrauch der Guttapercha die Krone schmerzlos aufgesetzt wird, während die Anwendung von Cement nicht gerade ohne Schmerzen für den Patienten vor sich geht. Dies dürfte wohl seine Erklärung darin finden, dass die überschüssige Guttapercha nicht wie das weiche Cement in die Zahnfleischtasche und tiefer gelangen kann, sondern am Zahnfleischrande herausquillt und somit vollkommen und sehr leicht entfernt werden kann.

Aus diesen Ausführungen, meine Herren, werden Sie gesehen haben, dass die Halbringkrone wegen der mühelosen Anfertigung, der wenig Zeit erfordernden Wurzelvorbereitung und der Entbehrlichkeit des Goldbandes an der Lippenseite vor anderen Kronen sehr wesentliche Vorzüge besitzt und deshalb volle Beachtung und umfassende Verwendung in der Praxis mit vollem Rechte verdient.

Als Befestigungsmaterial aber empfiehlt sich, wie ich nochmals betone, die Guttapercha allein schon aus dem Grunde, weil bei ihrer Verwendung die Arbeiten zum Zwecke nothwendiger Reparaturen mit Leichtigkeit mühelos abgenommen werden können. Berücksichtigen wir aber ausserdem, dass die Guttapercha der Wurzel werthvollen Schutz bietet gegen chemische Einflüsse der Mundsecrete und zugleich bei ihrer Unzerstörbarkeit von diesen Einflüssen selbst unberührt bleibt, so müssen wir zugestehen, dass dieses Material überhaupt vor jedem andern, welches man beim Aufsetzen von Kronen- und Brückenarbeiten verwendet hat, den unbedingten Vorzug verdient.

Meine Herren! Ich habe Ihnen in meinem Vortrage im allgemeinen nichts Neues gesagt, wenigstens nichts, was der eine oder der andere nicht schon gehört hätte. Vielleicht aber haben diese Ausführungen doch auch manchen Ergänzungen eigener Beobach-

tungen und Erfahrungen und Anregung zu neuen Versuchen gebracht und damit zu weiterem Streben auf einem bedeutsamen Gebiet unserer Wissenschaft ermuntert, welches auch in Zukunft weiter angebaut und gepflegt zu werden verdient und schöne Früchte der Arbeit verheisst; es verheisst sie aber nicht bloss demjenigen, der als Pfadfinder nie betretene Wege erschliesst, sondern auch dem Manne der Praxis, der, zunächst fremden Bahnen folgend, allmählich den eigenen Weg zu gehen erlernt und alte Methoden vorurtheilslos erprobend, eigene Neuerungen mit strenger Selbstkritik prüfend durch Verbesserungen und Vereinfachungen in dankenswerther Weise mithilft an der Förderung unserer wissenschaftlichen Bestrebungen, die anfangs nicht genügend gewürdigt, allmählich Beachtung und Anerkennung gefunden haben.

[*Nachdruck verboten.*]

Die Entzündung der interdentalen Zahnfleischpapille.[1])

Von

Dr. phil. **Paul Treuenfels**, Zahnarzt in Breslau.

Die entzündliche Erkrankung der interdentalen Zahnfleischpapillen ist wegen der dabei auftretenden heftigen Schmerzen eine äusserst lästige Erkrankung, und sie ist bei der Mannigfaltigkeit ihrer Entstehungsursachen sehr häufig. Weil es nun vielfach vorkommt, dass die Entzündung des interdentalen Zahnfleisches wegen der etwas versteckt liegenden Localisation als Ursache der vom Patienten angegebenen Schmerzen übersehen wird, andererseits in vielen Fällen die Ursache der Erkrankung auf das Schuldconto des Zahnarztes gesetzt werden muss, habe ich sie zum Gegenstande meiner Ausführungen gemacht.

Ich sehe von den Fällen einer allgemeinen Entzündung des Zahnfleisches ab, bei denen natürlich auch in starker Weise die interdentalen Papillen mitbetheiligt sind; ich will mich nur mit denjenigen Entzündungen befassen, die bei sonst normaler Beschaffenheit des Zahnfleisches örtlich begrenzt einen oder mehrere Zahnzwischenräume befallen. Hauptsächlich handelt es sich dabei um die interdentalen Papillen zwischen den Bicuspidaten und Molaren.

1) Vortrag, gehalten im Verein schlesischer Zahnärzte am 9. Februar 1902.

Die Erkrankung macht sich dem Patienten meistens nur durch die intensiven Schmerzen bemerkbar. Dieselben treten zunächst anfallsweise auf. Die Patienten geben an, nach dem Essen oder frühmorgens nörgelnde Schmerzen auf der ganzen Seite zu haben. Bald nimmt die Dauer der Schmerzanfälle zu, bis es zu Tag und Nacht anhaltenden, „nicht so intensiven, wie nervös machenden“ Schmerzen kommt, die in ihrer Stärke gleichmässig sind. Auf Befragen sind die Patienten meist nur im Stande, die Gesichtsseite, an der sie die Schmerzen verspüren, anzugeben, in den seltensten Fällen bezeichnen sie eine bestimmte Stelle als schmerzhaft. Sehr häufig, und das ist das Symptom, welches mir besonders beachtenswerth erschien, klagen die von der Erkrankung befallenen Personen über starke Empfindlichkeit gegenüber warmen und in hohem Grade auch kalten Getränken. Die Kälte wird manchmal sogar allein als schmerzhaft empfunden.

Im Gegensatz zu diesen starken subjectiven Beschwerden ist eigentlich der objective Befund meistens gering. Man sieht an der erkrankten Stelle das Zahnfleisch leicht geröthet, mit einem dunkelrothen Saume versehen. An der Stelle, wo es sich zwischen die Zähne legt, sowohl auf der Aussen- wie auf der Innenseite des Kiefers, ist es zäpfchenartig geschwollen. Das zwischen diesen Zäpfchen liegende Zahnfleisch ist stark geröthet und hat eine geschwürige Oberfläche. Die geringste Berührung dieser Stelle ist äusserst schmerzhaft und löst sofort eine reichliche Blutung aus. Sehr häufig kommt es zu einem vollständigen Schwund des zwischen den Zähnen liegenden Zahnfleisches. Man kann dann mit der Sonde direct das Alveolarseptum berühren. Diese ihres Epithelschutzes beraubte Zahnfleischstelle wird öfters inficirt, und es bildet sich in einem solchen Falle an der Aussenseite des Alveolarfortsatzes dicht unter dem Zahnfleischzäpfchen ein Abscess bis zu Kirschkerngrösse, aus welchem man durch Druck Eiter nach dem Zahnfleischrande zu entleeren kann. Nicht selten zeigen in diesen vorgeschritteneren Fällen die nächstgelegenen Zähne eine periostale Reizung.

Befindet sich nun auf der schmerzbefallenen Seite ein cariöser Zahn, so liegt es sehr nahe, diesen Zahn als Schmerzensursache anzusehen und ihn zu behandeln. Häufig geht man erst, durch Fortbestehen der Schmerzen genöthigt, nach einigen Tagen an die nähere Untersuchung der Seite und findet die Entzündung einer interdentalen Zahnfleischpapille als Schmerzensbringer. Gerade wegen der Empfindlichkeit gegen kaltes Wasser wird oft eine Pulpitis vorgetäuscht. Vor einigen Wochen kam ein hiesiger College mit heftigen pulpitischen Schmerzen in 4| (nach seinen Angaben) zu mir. In 4| lag eine stark defecte Guttaperchafüllung. Nach vollständiger Entfernung der Füllung zeigte sich

der Verdacht auf Pulpitis in keiner Weise bestätigt, und ich fand bei der vorgenommenen Untersuchung der übrigen Zähne der rechten Oberkieferseite eine Entzündung der interdentalen Papille zwischen $\underline{6|}$ und $\underline{7|}$ als Ursache der Schmerzen. Nach Heilung der Entzündung schwanden die Schmerzen in wenigen Stunden, ohne dass $\underline{4|}$ gleichzeitig gefüllt worden wäre. Ausser diesem kurz geschilderten Falle hatte ich im Laufe des vorigen Jahres zufällig mehrmals Gelegenheit, in ähnlicher Weise entzündete Zahnfleischpapillen gegenüber angeblich schmerzhaften Zähnen als eigentliche Ursache zu erkennen und zu beseitigen.

Die Ursachen, die zu dieser Entzündung führen, sind sehr mannigfaltig. Eine sehr häufige Ursache ist der Zahnstein. Es werden von dieser localisirten Entzündung meistens Personen befallen, die nicht an allen Zähnen Zahnstein haben, sondern bei denen nur an den oberen Backzähnen eine verhältnissmässig geringe, aber festsitzende Zahnsteinansammlung zu finden ist. Dort verdrängt der Zahnstein öfters das interdentale Zahnfleisch. In zweiter Reihe sind es oft Fremdkörper, kleine Knochensplitter, Kümmelkörnchen, Kerne von Johannisbeeren u. a., die zwischen die Zähne gelangen, ohne die Zähne zu belästigen, jedoch das interdentale Zahnfleisch drücken und zu Entzündung führen. Mehreremale habe ich beobachten können, dass Personen durch allzu eifrige und unzweckmässige Benutzung des Zahnstochers das Zahnfleisch zwischen den Zähnen immer höher hinaufschieben und dadurch reizen. Dies kommt namentlich zwischen Mahlzähnen vor, die sich an ihren Kronen ganz berühren und am Halse einen Zwischenraum haben. Benutzt man dort den Zahnstocher nicht nur am Rande, sondern fährt man damit tief zwischen die Zähne, so schafft man einen immer grösseren Zwischenraum und verdrängt das Zahnfleisch mehr und mehr.

Diesen Ursachen gegenüber stehen diejenigen, welche auf die zahnärztliche Thätigkeit zurückzuführen sind. Vor allem ist es hier der Füllungsüberschuss bei approximalen Cavitäten, welcher das Zahnfleisch immer reizt, sei es nun bei Amalgamfüllungen, oder der Ueberschuss des bei seitlichen Goldfüllungen an den cervicalen Rand gelegten Zinngoldes. Bald oder erst nach Tagen und Wochen treten Schmerzen an den gefüllten Zähnen auf, welche man vom interdentalen Zahnfleisch ausgehen findet, und als ihre Ursache erkennt man den Füllungsüberschuss. Zu den hier einzureihenden Ursachen gehört auch die Verwendung der rothen Guttapercha als Füllungsmaterial. Bei allen den grossen Vorzügen, die die Guttapercha als Füllungsmaterial bei seitlichen Cavitäten hat, ist ja dieser Nachtheil sehr gering, aber ich habe doch in einer grösseren Anzahl von Fällen durch die nachher eintretende Quellung der Guttapercha eine Beeinträchtigung des interdentalen

Zahnfleisches gesehen, die zur völligen Verdrängung desselben führte.

Neben diesen rein mechanischen Ursachen giebt es nun noch eine chemische, und das ist die undichte Arseneinlage. Es ist mir unbegreiflich, wie Zahnärzte für die Nebensächlichkeit eines guten Verschlusses der Arseneinlage eintreten können, wenn sie einmal gesehen haben und das müssen sie dabei gesehen haben, was für intensive Schmerzen und Beschwerden Patienten von einer mit Arsen verätzten Zahnfleischpapille davon tragen. Und gerade die durch diese Verätzung hervorgerufenen Entzündungen sind diejenigen, welche der Behandlung den grössten Widerstand entgegensetzen. Die Heilung geht sehr langsam vor sich, und die Schmerzen haben lange Zeit eine grosse Intensität.

Die Prognose der Erkrankung ist eine günstige, um so günstiger, je eher sie in Behandlung kommt, je weniger weit der Entzündungsprocess vorgeschritten ist. Der wichtigste Factor für eine schnelle Heilung ist die vollständige Entfernung der Ursachen. Die Entfernung muss aber auch eine durchaus vollständige sein, denn bei dem einmal gereizten Zahnfleische genügt ein geringer Rest von Zahnstein oder Füllungsüberschuss, um die Heilung aufzuhalten.

Die Entfernung des Zahnsteins und die Beseitigung der Fremdkörper ist die relativ einfachste Therapie. Schwieriger ist es schon, den Ueberschuss von Amalgam und Zinngold zu entfernen, weil es, wie schon oben erwähnt, besonders darauf ankommt, aufs peinlichste jede Spur zu entfernen. Papierscheiben mit doppeltem Rande, schlanke Finirer, spitz- und rechtwinklige Excavatoren eignen sich dazu am besten. Sollte die mechanische Entfernung der Ursachen jedoch nicht allein ausreichen, den Process zur Heilung zu bringen, so empfiehlt es sich, die geschwürige Zahnfleischstelle mit Jod-Aconittinctur oder einer 15—20proc. Argent. nitr.-Lösung zu bestreichen. Man taucht einige Wattefasern in eines der beiden Medicamente und legt sie für kurze Zeit zwischen die Zähne auf die erkrankte Stelle. In den meisten Fällen kommt man mit der Jodtinctur aus. Die Arg. nitr.-Lösung empfehle ich nur für sehr hartnäckige Fälle, weil Amalgam und Zinngold bei der Berührung sofort tiefschwarz werden und oberflächlich zerfallen. Ich spritze nach der Anwendung den Zwischenraum mehrmals gut aus und polire die Füllungen nachträglich nochmals mit einer feinen Papierscheibe. In schwierigen Fällen leistet auch der Thermokauter vorzügliche Dienste.

Besser als die Beseitigung der eingetretenen Zahnfleischentzündung ist ihre Verhütung, und es giebt gerade dieser Erkrankung gegenüber eine gute Prophylaxe, wenigstens lassen sich eine grosse Anzahl der obenerwähnten Ursachen ausschalten. Eine häufiger vorgenommene Zahnreinigung wird Zahnsteinansamm-

lungen von der Intensität ausschliessen, dass sich dadurch das Zahnfleisch entzünden könnte. — Die schonende Anwendung des Zahnstochers, d. h. die Vermeidung der Berührung von Zahnstocher und Zahnfleisch wird ebenfalls genügen, Speisereste zu entfernen, ohne das Zahnfleisch zu reizen. Die Benutzung des Seidenfadens ist, wenn es angängig ist, der des Zahnstochers vorzuziehen. — Die Vermeidung des Ueberschusses bei Amalgam und Zinngold von vornherein ist leichter und schmerzloser als die nachträgliche Entfernung desselben. Die Anlage von Cofferdam bei seitlichen Amalgamfüllungen ist der sicherste Schutz gegen einen über das Zahnfleisch überstehenden Rand, denn das zwischen den Zähnen liegende Stück nimmt beim Abnehmen des Gummi alle überstehenden Amalgampartikelchen mit fort. Es ist aber nach der Abnahme des Cofferdam zu vermeiden, mit irgend einem Instrument in den Zwischenraum zu fahren. Alles übrige muss der Politur am nächsten Tage überlassen bleiben. Leider halten es noch eine grosse Zahl von Zahnärzten nicht für nöthig, Amalgamfüllungen zu poliren; und bei nicht polirten Füllungen kann ein etwa bestehender Ueberschuss lange Zeit seine Wirkung auf das Zahnfleisch ausüben. Wird kein Cofferdam angelegt, so muss man darauf bedacht sein, das Zahnfleisch gegen Amalgam zu schützen. Es erschien mir am praktischsten, einen Seidenfaden in den Zwischenraum über das Zahnfleisch zu legen und denselben erst nach erfolgtem Glattstreichen der Füllung in der Weise herauszuziehen, dass er die Füllung vom Zahnfleisch bis zur Kaufläche entlang streicht und somit jeden überhängenden Rand mit fortführt. Das Glattstreichen mit Stripps oder Cofferdamstreifen u. s. w. muss erfolgen, während der Seidenfaden noch auf dem Zahnfleisch liegt, weil beim Hineinfahren trotz aller Vorsicht Amalgamstückchen in die Tiefe geführt werden, die beim Zurückführen nicht wieder mit herauskommen. Die Politur der Amalgamfüllungen am nächsten Tage halte ich für unerlässlich. Werden Matrizen ohne Gummi angewendet, so empfiehlt es sich, auch vorher den Seidenfaden anzubringen, weil die Matrize doch meist nicht so absolut genau abschliesst. — Den Ueberschuss von Zinngold am cervicalen Rande seitlicher Goldfüllungen nimmt man am besten vor der Politur der Goldfüllungen mit Papierrädern mittelst seitlich gebogener Messerchen weg, die meines Wissens seiner Zeit von Prof. Sachs für diesen Zweck empfohlen worden sind. Diese Messer, die ich seit jener Zeit verwende, sind wie ich glaube, trotz ihrer Zweckmässigkeit nicht viel im Gebrauch. — Die rothe Guttapercha muss ebenfalls gut abgestrichen werden, so dass sie über das Niveau des Zahnes nicht herausragt, denn da sie quillt, tritt sie nachher etwas hervor. — Um die Wirkung des Arsens bei seitlichen Cavitäten auf das interdentale Zahnfleisch zu verhindern, muss man in jedem Falle Cofferdam anlegen.

Oft ragt trotzdem etwas Zahnfleisch in die Höhle hinein. Dieses muss vor der Application von Arsen durch Carbolsäure abgeätzt und dann entfernt werden. Doch die Cofferdamanlage allein ist kein genügender Schutz gegen die Verätzung der Papille. Dieselbe kann auch nachträglich noch durch undichten Verschluss der Einlage erfolgen. Es ist also der dichte Verschluss der Cavität eine zweite unerlässliche Bedingung. In den meisten Fällen wird man dabei mit Gilbert's Guttapercha auskommen, vorausgesetzt, dass man dabei wenig und möglichst trockene Paste eingeführt hat. Nur bei verhältnissmässig flachen Höhlen nehme ich der grösseren Klebfähigkeit wegen weich angerührten Cement.

Die Entzündung der interdentalen Zahnfleischpapillen ist, wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, eine objectiv meist recht unscheinbare, aber stark schmerzhafte Erkrankung, die grosse Belästigungen zur Folge hat. Es ist in vielen Fällen ein leichtes, sie ganz zu verhüten, wenn man sich bei der Behandlung seitlicher Zahncavitäten zur Pflicht macht, das Zahnfleisch zu berücksichtigen und zu schonen, denn auch das Zahnfleisch hat seine Nerven.

[*Nachdruck verboten.*]

Die Thätigkeit der Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde am Zahnärztlichen Institut der Königlichen Universität Breslau

im Sommersemester 1901 und im Wintersemester 1901/02.

Von

Dr. chir. dent. **Walther Wolfgang Bruck,**

Lehrer am Zahnärztl. Institut d. Universität Breslau.

Von der Veröffentlichung eines besonderen Berichtes über das Sommersemester 1901 habe ich aus dem Grunde Abstand genommen, weil in den Unterrichtsmethoden in diesem Semester keine wesentlichen Aenderungen eingetreten sind und ferner, weil die Uebersiedelung des Instituts in neue und bessere Räume bevorstand, mit deren Schilderung ich warten wollte, bis der Umzug vollzogen war.

Zweifellos bedeutet die Verlegung des Instituts eine Verbesserung nach mancher Richtung. Die Füllabtheilung, die früher

in vier niedrigen und kleinen Zimmern untergebracht war, verfügt jetzt über einen grossen dreifenstrigen Saal und einen etwas kleineren zweifenstrigen Raum, deren nach Norden gelegene hohe Fenster sogar die Aufstellung der Operationsstühle in zwei Reihen gestatten. Eine Vermehrung der Operationsstühle war zwar nicht möglich, weil die erforderlichen Mittel bisher nicht bewilligt werden konnten, indessen sind sämmtliche Operationsstühle in Stand gesetzt, mit Pegamoid neu bezogen und durch Anschaffung eines Columbiastuhles an Stelle eines Operationsstuhles alten Modells wieder auf die frühere Zahl von 14 gebracht worden.

Recht fühlbar macht sich jedoch in den neuen Räumen der Mangel eines Zimmers für Phantomarbeiten und zu Demonstrationszwecken. Leider gestattete die dem Institut zur Verfügung stehende beschränkte Zahl von Räumen nicht die Einrichtung eines solchen Raumes, sondern es musste der grosse Arbeitstisch für diejenigen Studirenden, die zum erstenmal den Cursus im Füllen belegt haben, wieder in dem allgemeinen Arbeitsraum aufgestellt werden. Gerade auf den am Phantom beginnenden Unterricht für die Anfänger lege ich ganz besonderen Werth, und es ist daher doppelt zu beklagen, dass kein Raum, in welchem derselbe ungestört ertheilt werden könnte, vorhanden war.

Der Unterricht für die Anfänger beginnt in systematischer Weise mit der Präparation der Cavitäten, es werden alsdann wenigstens je zwei Füllungen mit Cement, Amalgam, Cement-Amalgam, doublirte Amalgamfüllungen, Zinnfüllungen, Guttaperchafüllungen von den Studirenden hergestellt und nach Beendigung dieser Arbeiten Arseneinlagen, Wurzelbehandlungen und Wurzelfüllungen angefertigt, sowie Uebungen am Phantom im Anlegen des Cofferdams angestellt. Erst nach Absolvirung dieses Pensums und nachdem die Studirenden mehrere Tage hindurch bei der Behandlung der Patienten durch ältere Cursisten zugesehen haben, werden sie selbst zur Behandlung der Patienten zugelassen und ihnen zunächst leichtere Arbeiten, wie Polituren von Amalgamfüllungen, Zahnsteinreinigungen u. s. w. übertragen. —

Von den in meinen früheren Semesterberichten [1]) erwähnten Medicamenten zur Herabsetzung der Empfindlichkeit des Dentins haben wir das Menthol und die Carbolsäure beibehalten, dagegen die Behandlung mit Validol camphoratum neu aufgenommen und mit diesem Präparat recht zufriedenstellende Erfolge erzielt. Die Application des Mittels geschieht in der Weise, dass in die mit dem Warmluftbläser ausgetrocknete Cavität ein mit Validol durchtränktes Wattebäuschchen gebracht wird und darin ein bis zwei Minuten verbleibt. Die Excavation der von dem Mittel durch-

1) D. M. f. Z. 1900 Heft 9 und 1901 Heft 4.

tränkten Dentinschichten erfolgt in der Regel schmerzlos. Ich beabsichtige im kommenden Sommersemester Versuche mit dem von Jenkins im Märzheft des „Dental Cosmos" empfohlenen erwärmten 20 proc. Cocain und Carbolsäure zu gleichen Theilen anzustellen, nachdem ich mit dieser Mischung in meiner Praxis bereits mehrere recht gute Erfolge erzielt habe. Ich würde wünschen, dass auch anderweitig Versuche damit angestellt würden.

In meinem Bericht über das Wintersemester 1900/01 erwähnte ich die Versuche, die wir mit einem der Füllabtheilung übergebenen Quantum Fenchel'schen Compensationsamalgam angestellt haben. Ich habe die Patienten, denen solche Füllungen gelegt wurden, nach Ablauf eines Jahres zur Revision in das Institut bestellt und über 40 Füllungen controliren können. Die Resultate dieser Revision sind verhältnissmässig ungünstig ausgefallen, denn nur zwölf von den Füllungen, die vor einem Jahre gelegt waren, hatten guten Randschluss behalten, während die übrigen entweder contrahirt oder an den Rändern abgebröckelt waren.

Betreffs der in meinen früheren Berichten angegebenen Wurzelfüllung aus Aristol und Creosot, deren Herstellung etwas mühsam ist, wird künftighin eine Modification dahin eintreten, dass die Firma White nach meinen Angaben eine neue Sorte Guttaperchapoints herstellt, denen ein bestimmtes Quantum beider Mittel hinzugefügt ist, so dass die Application dieser uns auch in den beiden verflossenen Semestern sehr zufrieden stellenden Wurzelfüllung wesentlich erleichtert werden wird.

Ich möchte ferner die Anlegung einer Lehrmittelsammlung für die Füllabtheilung erwähnen, die zwar vorläufig noch nicht umfangreich ist, die ich aber jedes Semester, soweit dies die Mittel gestatten, zu vermehren gedenke.

Demonstrationen von Porzellanfüllungen, Zinngold-Goldfüllungen und Kuppel- und Pyramidenfüllungen, sowie Vollkronen aus Amalgam nach Witzel wurden auch in den beiden verflossenen Semestern von mir in besonders angesetzten Stunden abgehalten.

Die von mir im Wintersemester 1900/01 angelegte Statistik über die Cariesfrequenz bei unseren Patienten wurde fortgesetzt und liefert uns jetzt nach Verlauf von drei Semestern bereits ein recht zuverlässiges Bild über das Auftreten der cariösen Erkrankungen. (Siehe Tabelle Seite 162.)

Insgesammt wurden bisher 985 Zählkarten ausgefüllt und zwar für 273 Männer, 634 Frauen, 38 Knaben und 40 Mädchen. Die Zahl der untersuchten Zähne betrug 23745, die Zahl der cariösen Erkrankungen belief sich auf 8393. Der Durchschnitt beträgt, wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich ist, bei den Männern 7,2, den Frauen 9,3, bei den Kindern 5.1. (!)

	Zahl der ausgefüllten Karten		Alter	Durchschnittsalter	Gesichtsform		Zahl der untersuchten Zähne	Fehlende				Zahnfarbe					Zahnsubstanz		Zahl der cariösen Zähne	Im Durchschnitt	Zahn-	
					Langgesichter	Breitgesichter		Schneidezähne	Eckzähne	Prämolaren	Molaren	weiss	gelb	gelblichweiss	grau	bläulich	hart	weich			Belag	Stein
Männer																						
W.-S. 1900/01	122		3735	30,6	80	42	3124	40	12	152	461	17	57	46	4	—	74	48	974	7,9	33	26
S.-S. 1901	106		3159	29,8	82	24	2672	57	19	125	419	15	28	55	6	2	76	30	692	6,5	37	52
W.-S. 1901/02	45		1331	29,8	37	8	1096	21	7	65	191	7	19	12	1	6	32	13	336	7,4	18	21
Frauen																						
W.-S. 1900/01	269		6780	25,2	165	104	6199	113	51	342	1105	70	18	173	8	—	135	134	2700	10,0	42	53
S.-S. 1901	215		5469	25,4	163	52	5214	107	43	320	1342	64	37	97	11	6	125	90	1866	8,6	43	74
W.-S. 1901/02	150		3968	26,4	109	41	3761	63	42	190	581	36	28	76	3	7	102	48	1432	9,5	30	66
Kinder	Knab.	Mäd.																				
W.-S. 1901/02	12	16	278	9,9	19	9	582	3	12	22	22	15	4	9	2	—	13	15	121	4,3	—	—
S.-S. 1901	17	13	294	9,8	24	6	658	7	8	26	25	7	3	17	3	—	18	12	147	4,9	—	2
W.-S. 1900/01	9	11	203	10,1	15	5	439	7	7	19	6	8	4	7	—	1	11	9	125	6,2	—	—

Diese Zahlen sprechen wieder einmal deutlich für die Nothwendigkeit, bereits den Schulkindern Anweisungen in der Zahnpflege zu geben, damit sie den Werth der Erhaltung der Zähne bereits in jugendlichem Alter einsehen lernen. Zum weitaus grössten Theil resultirt die grosse Zahl cariöser Erkrankungen zweifellos aus dem Mangel an Pflege der Zähne, und, wenn man natürlich auch nicht verlangen kann, dass die vielen Tausende von Schulkindern in Deutschland (in Breslau allein giebt es deren ca. 50000) zahnärztlich behandelt werden sollen, so würde doch eine Schilderung der Zahn- und Mundverhältnisse im Rahmen des naturgeschichtlichen Unterrichtes in den Volksschulen und eine Anleitung der Reinigung der Zähne (vielleicht mit Hilfe von Anschauungsbildern in den Schulzimmern) viel Segen bringen und auf die weite Verbreitung der Caries vielleicht hemmend wirken.

Auch bei unserer Statistik erwiesen sich als am häufigsten von Caries ergriffen die Mahlzähne, wie dies aus folgender Aufstellung hervorgeht.

Cariöse Zähne.

Bezeichnung der Zähne	Oberkiefer	Unterkiefer
Mittlere Schneidezähne	801	88
Seitliche Schneidezähne	753	101
Eckzähne	502	122
I. Prämolaren	640	323
II. Prämolaren	650	465
I. Molaren	971	903
II. Molaren	739	845
Weisheitszähne	233	257
	5289	3104

Während die Patientenfrequenz in fortwährendem Zunehmen begriffen ist — wir sind dadurch gezwungen, nur mit Bestellkarten versehene Patienten vorzunehmen —, hat die Zahl der Studirenden bedauerlicher Weise in dem abgelaufenen Wintersemester abgenommen. Der Grund hierfür liegt in dem durch die Einrichtung der neuen Institutsräume verursachten, um volle sechs Wochen verspäteten Semesteranfang, der viele Studirende bewog, andere Institute aufzusuchen. Die Frequenz von Studirenden und Patienten, sowie die in der Füllabtheilung in den beiden verflossenen Semestern hergestellten Arbeiten sind aus den folgenden Angaben ersichtlich.

Patientenfrequenz.

	S.-S. 1901	W.-S. 1901/02.
Männer	350	151
Frauen	997	629
Kinder	123	63
	1470	843
Zahl der Praktikanten	25	18
Zahl der Arbeitstage	91	59

Unter den Praktikanten befanden sich auch in den beiden abgelaufenen Semestern wieder mehrere österreichische und russische Aerzte.

Es wurden im Sommersemester 1901 1050, im Wintersemester 1901/02 576 Füllungen gelegt, die sich auf die verschiedenen Materialien folgendermassen vertheilen:

	S.-S. 1901.	W.-S. 1901/02.
Goldfüllungen	260	153
Zinngold-Goldfüllungen	20	11
Zinngoldfüllungen	—	3
Goldamalgamfüllungen	434	237
Kupferamalgamfüllungen	14	—
Doublirte Goldamalgamfüllungen . .	60	22
Cementfüllungen	231	129
Cementamalgamfüllungen	—	6
Guttaperchafüllungen	7	—
Porzellanfüllungen	24	15
Ausserdem:		
Arseneinlagen	234	143
Wurzelfüllungen Thioform und Creolin	318	131
Wurzelfüllungen Aristol und Creosot	106	83
Pulpaüberkappungen	17	24
Wurzelbehandlungen	164	109
Zahnreinigungen	7	7

Zum Schluss möchte ich noch der Hoffnung Ausdruck geben, dass, den Bedürfnissen der Füllabtheilung entsprechend, uns die Mittel zur Vermehrung der Operationsstühle bewilligt werden, damit wir nicht mehr, wie bisher, genöthigt sind, einen Theil der uns aufsuchenden Patienten wegen Platzmangels abweisen zu müssen.

[*Nachdruck verboten.*]

Aus der Königl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten zu Halle a. S.

Von

Privatdocent Dr. med. **H. Koerner,**
Director der Poliklinik.

Seitdem an den meisten deutschen Universitäten, entweder officielle, staatliche oder auch nur private, zahnärztliche Lehrinstitute und Polikliniken bestehen, ist es Sitte geworden, von Zeit zu Zeit über den Betrieb innerhalb dieser Institute zu berichten; so will denn auch ich im folgenden einige Mittheilungen aus der „Königl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten“ zu Halle a. S. machen, indem ich mich dabei der Hoffnung hingebe, dass die aufstrebende Entwickelung unserer Poliklinik bei manchem einiges Interesse zu erwecken im Stande sein wird.

Wenn ich zunächst einige kurze, historische Thatsachen berichte über den zahnärztlichen Unterricht an der hiesigen Friedrichs-Universität und über die Art, wie und wo er früher abgehalten wurde, so stütze ich mich mit diesen Mittheilungen einerseits auf das, was der verstorbene Prof. Hollaender bei seinen Lebzeiten mir persönlich mitgetheilt hat, andererseits auf das, was ich aus den Acten habe herausfinden können.

Die Anfänge des zahnärztlichen Unterrichts an der Universität Halle gehen bis auf das Jahr 1873 zurück, bis auf eine Zeit also, wo ein regelrechter Unterricht in allen Disciplinen der Zahnheilkunde meines Wissens nur in Breslau stattfand, wo Prof. Dr. Bruck eine Fachschule eingerichtet hatte. Im Jahre 1873 nämlich habilitirte sich Dr. med. Hollaender bei der medicinischen Facultät und hielt seitdem Vorträge und Demonstrationen über das Fach der Zahnheilkunde ab. Freilich bestand damals noch keineswegs eine eigene zahnärztliche Poliklinik, sondern die Demonstrationen und Vorträge wurden in der chirurgischen Abtheilung der Universitäts-Poliklinik, die damals unter Volkmann's Leitung stand, gewissermassen als Anhängsel dieser Poliklinik abgehalten. Die vollkommene Abhängigkeit des zahnärztlichen Unterrichts von der chirurgischen Poliklinik geht auch aus dem Umstand hervor, dass Hollaender bei seinem Unterricht über eigene zahnärztliche Instrumente zunächst nicht verfügte, sondern dass er die unter dem chirurgischen Instrumentarium vorhandenen,

geeigneten Zangen u. s. w. benutzte. Erst zwei Jahre später wurden auf Antrag Hollaender's 170 Mark zur Anschaffung eigener Instrumente bewilligt. Damit war der erste Schritt gethan, der im weiteren Verlauf zu einer selbständigen und auf eigenen Füssen stehenden zahnärztlichen Poliklinik führte.

Die Studirenden, die damals bei Hollaender hörten, waren zuerst fast ausschliesslich Mediciner, die sich mit seiner Hilfe die Handgriffe, die bei Extractionen von Zähnen anzuwenden sind, aneigneten. Der Unterricht beschränkte sich in der That in der Hauptsache auf derartige Unterweisungen; erst als später Studirende kamen, die sich ausschliesslich mit Zahnheilkunde beschäftigten, die also praktische Zahnärzte werden wollten, musste auch der Unterricht auf die Technik des Füllens und auf die Anfertigung künstlicher Zähne u. s. w. ausgedehnt werden.

Inzwischen war Hollaender bestrebt, auch eine Sammlung zu Unterrichtszwecken anzulegen, und im Jahre 1879 wurde auf seinen Antrag der erste Glasschrank zum Aufstellen und Aufbewahren dieser Sammlungsgegenstände bewilligt. Freilich fand dieser Schrank nur ein bescheidenes Plätzchen im Corridor des Erdgeschosses der chirurgischen Klinik.

Vom Jahre 1880 begann nun eine Wanderfahrt für die zahnärztliche Poliklinik: In der sich unter v. Volkmann mächtig entwickelnden, chirurgischen Klinik nämlich war kein Raum mehr zu erübrigen, und so musste Hollaender zunächst in die unter Geheimrath Weber's Leitung stehende innere Klinik übersiedeln, ohne jedoch hier Ruhe finden zu können, denn schon zwei Jahre später lehnte Geheimrath Weber ab, zwei Räume für den zahnärztlichen Unterricht definitiv zur Verfügung zu stellen. Da auch der Versuch, in der Augenklinik (Geheimrath Gräfe) Platz zu finden, misslang, und da schliesslich 1883 Geheimrath Weber eine weitere, auch nur provisorische Ueberlassung von Räumen ablehnen musste, so siedelte Hollaender mit seiner Poliklinik in einige im alten Residenzgebäude nothdürftig zurecht gemachte Räume über.

Inzwischen waren 1882 auf Hollaender's Antrag seitens der Regierung 600 Mark flott gemacht worden zur Anschaffung von Operationsstühlen, Instrumenten u. s. w., und 1883 wurde eine jährlich zu bewilligende Summe von 150 Mark für Heizung, Beleuchtung, Anschaffung von Wäsche und Handtüchern, Reinigung des Auditoriums u. s. w. beantragt und auch in den Etat eingestellt. Somit hatte die zahnärztliche Poliklinik auch ihren eigenen, wenn auch gewiss nicht reichlich bemessenen Etat, welcher in den nun folgenden 13 Jahren nicht erhöht worden ist.

Wie lange die Poliklinik im Residenzgebäude geblieben, habe ich nicht in Erfahrung bringen können; sie siedelte später in ein

Dachgeschoss des Seminargebäudes in der Jägergasse No. 2 über, woselbst einige kleine Räume, die früher dem physikalischen Institut als Bodengelass gedient hatten, für ihren neuen Zweck hergerichtet wurden. Es bedarf keiner Versicherung, dass auch diese Räume nicht ausreichten, und so versuchte Hollaender mehrfach durch Klagen und Anträge zu erreichen, dass ihm bessere und würdigere Räume überlassen werden möchten. Schliesslich wurden im Sommer 1893 Räume im alten Oberbergamtsgebäude, Domplatz No. 1, zur Verfügung gestellt, ein Theil derjenigen Räume, in denen sich die Poliklinik noch heute befindet.

Die Art und Weise, wie sich nun hier der Unterricht in den verschiedenen Disciplinen der Zahnheilkunde abspielte, war folgende: In den officiellen Räumen auf dem Domplatze wurde nur die Poliklinik abgehalten, hier wurden in der Hauptsache also nur die nöthigen Extractionen und was sonst an operativen Eingriffen nöthig war, ausgeführt. Daneben hielt Hollaender eine theoretische Vorlesung in einem Auditorium der Universität. Die Curse in der Technik des Füllens der Zähne und des Zahnersatzes fanden in Hollaender's Privatwohnung statt. Dort arbeiteten die Studirenden sozusagen auf eigene Kosten und Gefahr, d. h. sie lieferten selbst die Füllungsmaterialien, Zähne u. s. w., dafür aber bezahlten die Patienten die geleistete Arbeit auch an die betreffenden Praktikanten. Auf diese Weise wurde, da der Preis, wenn auch nur niedrig, so doch immer noch höher bemessen war, als die eigenen Auslagen, der Fleiss der Studirenden durch klingende Münze belohnt. Ueber die Zahl der Studirenden und die Ziffern des Hilfe suchenden Publikums in all diesen Jahren, habe ich sichere Angaben nicht feststellen können.

Zu Beginn des Wintersemesters 1896/97 erkrankte Professor Hollaender ernstlich, nachdem er schon längere Zeit vorher nicht mehr ganz gesund und leistungsfähig gewesen war, so dass er nun nicht mehr zu unterrichten im Stande und die Leitung der Poliklinik definitiv niederzulegen gezwungen war.

Zu dieser Zeit wurde ich beauftragt, den theoretischen und praktischen Unterricht in der Zahnheilkunde zu übernehmen.

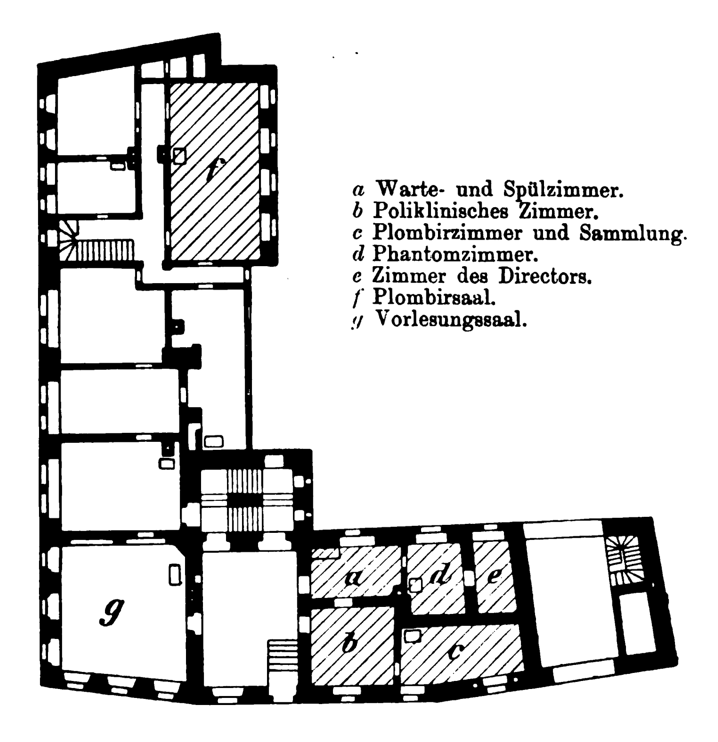
Es ist hier nicht der Ort, Hollaender's Verdienste um die zahnärztliche Wissenschaft im allgemeinen und um die Entwickelung der zahnärztlichen Poliklinik in Halle im besonderen auseinanderzusetzen. Seine wissenschaftlichen Arbeiten und die von ihm angelegten Sammlungen haben ihm ebenso ein dauerndes Denkmal geschaffen, wie die Tüchtigkeit und die Dankbarkeit seiner Schüler; und wenn die Poliklinik in den letzten Jahren unter Hollaender's Leitung vielleicht nicht mehr den Zuspruch gehabt und auf derselben Höhe gestanden hat wie früher, so hängt

das ganz offenbar mit der durch seine Krankheit verminderten Leistungsfähigkeit und Arbeitskraft zusammen.

Im I. Semester meiner Lehrthätigkeit, W.-S. 1896/97, musste ich mich zu meinem grossen Bedauern darauf beschränken, eine Poliklinik täglich abzuhalten und ein Colleg über Anatomie und Pathologie der Zähne zu lesen. Es war nicht möglich, Curse im Füllen und in der Technik zu veranstalten, und zwar aus dem Grunde, weil es an Patienten fehlte; ja, auch eine Klinik abzuhalten, war oft schwierig und zum Theil unmöglich, da es häufig vorkam, dass mehrere Tage hindurch im Warteraum sich kein Patient einfinden wollte. Wenn wir jetzt hier an unserer Poliklinik, wie die unten angeführten statistischen Mittheilungen zeigen, uns eines sehr zahlreichen Besuches seitens des Hilfe suchenden Publikums zu erfreuen haben, und wenn genügendes, ja oft überreiches Material für die Abhaltung der praktischen Curse vorhanden ist, so hat es jahrelanger Arbeit bedurft, um zu diesem Ziele zu gelangen.

Die für den Unterricht zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten in den Parterre-Räumen des Hauses Domplatz No. 1 genügen — dies muss leider betont werden — den billiger Weise an ein zahnärztliches Institut zu stellenden Anforderungen nicht, ganz abgesehen davon, dass Raum für die technische Abtheilung überhaupt nicht vorhanden ist. Wie aus dem beigefügten Situationsplan sich ergiebt, bildet das Entree zu gleicher Zeit den Warteraum für das poliklinische Publikum. In diesem Warteraum können bequem 8 bis 10 Personen zu gleicher Zeit warten. Da aber der Warteraum gleichzeitig auch als Spülraum gebraucht werden muss, da ferner sehr oft 15 bis 20 Personen zusammen warten, so ergiebt sich die Unzulänglichkeit des Raumes von selbst. Aus dem Warteraum gelangt man direct in das sich anschliessende poliklinische Zimmer, in dem täglich früh von 8—9 Uhr die Poliklinik abgehalten wird. In diesem Raum ist dem Fenster gegenüber ein Operationsstuhl vorhanden, der die Form eines Lehnstuhles hat. Ich ziehe diese Form des Operationsstuhles für Extractionen und sonstige kleine blutige Operationen im Munde bei weitem den sogenannten Plombirstühlen vor, weil in den letzteren der Patient, selbst bei tiefster Stellung des Stuhles doch noch zu hoch sitzt, und weil der Kopf, durch die Kopfstütze fixirt, nicht so leicht und ausgiebig bewegt werden kann, wie es bei schneller Ausführung mehrerer Extractionen im Ober- und Unterkiefer rechts und links nöthig ist, wie sie in der Lachgasnarkose oft in dem Bruchtheil einer Minute ausgeführt werden müssen. Der Stuhl hat einen hölzernen Sitz und Armlehnen und eine nicht sehr schräg stehende, hart gepolsterte, mit abwaschbarem Stoff überzogene Rückenlehne. In demselben Zimmer befinden sich noch

Schreibtisch, Schränke für Instrumente, ein Tisch für Spülgläser und -Schalen und vor allem ein breiter, bequemer, an die Wasserleitung angeschlossener Waschtisch aus weissem Marmor mit zwei Kippbecken. Aus diesem poliklinischen Operationszimmer gelangen wir in einen dritten Raum, in welchem zwei Plombirstühle je an einem Fenster stehen; hier ist auch die Hollaender'sche Samm-



1 : 400.

lung untergebracht. Diese Sammlung, welche nach Hollaender's Tod durch Schenkung seiner Erben in den dauernden Besitz des Instituts übergegangen ist, ist ja sehr vielen deutschen Zahnärzten bekannt; sie dient wegen ihres reichhaltigen, interessanten Inhalts als vorzügliches Unterrichts-Requisit. Vielleicht gelingt es mir später einmal, Zeit und Gelegenheit zu finden, eine Beschreibung der Hollaender'schen Sammlung mit Abbildungen interessanter Präparate und Modelle u. s. w. zu veröffentlichen. Bei der Fort-

setzung des Rundganges kommen wir in einen kleinen Raum, in dem die Instrumente nach dem Gebrauch desinficirt werden; derselbe Raum dient auch als Instructions- und Arbeitszimmer für die Anfänger in der Kunst des Füllens. Nebenan liegt noch ein kleinerer, bescheidener Raum, den ich mir neuerdings in mein Arbeitszimmer habe umwandeln lassen; er birgt einen bequemen Schreibtisch, vor allem aber die Bibliothek des Instituts. Den Grundstock dieser Bibliothek bilden Hollaender's Bücher, die wir nach seinem Tode angekauft haben. In diesem Zimmer befinden sich auch Mikroskop, Präparate u. s. w. Im anliegenden Flügel dieses Grundstücks liegt noch ein grösserer, schöner Hörsaal, in dem die theoretischen Vorlesungen und Demonstrationen abgehalten werden. Dieser Raum gehört der juristischen Fakultät; er wird mir zu obigem Zweck liebenswürdiger Weise von dieser Fakultät zur Verfügung gestellt. In dem nach dem Hofe zu gelegenen Flügel verfügen wir noch über einen grösseren Plombirsaal mit fünf Fenstern.

Was nun die technische Abtheilung anlangt, so ist, wie schon gesagt, im Institut selbst zur Zeit Raum hierfür nicht vorhanden; er wird sich aber in absehbarer Zeit finden lassen, dann nämlich, wenn das juristische Seminar, welches jetzt zugleich mit unserem Institut sein Domicil in unserem Grundstück aufgeschlagen hat, in das im Bau begriffene Seminargebäude übergesiedelt sein wird. Dann werden eine ganze Anzahl von Räumen frei, und dann wird sich auch hinreichender Platz finden für die Unterbringung der technischen Abtheilung. Zur Zeit habe ich neben meiner Privatwohnung einige Räume gemiethet, in denen ausreichender Platz vorhanden ist (Arbeitszimmer, Gypsküche, Patientenzimmer u. s. w.) zur Abhaltung des technischen Cursus. So bedauerlich es an sich ist, dass für die Technik Raum im Institut selbst nicht vorhanden ist, so hat dieser Missstand doch auch seinen Vortheil: Zunächst arbeiten die Studirenden in meiner unmittelbaren Nähe, so dass ich zu jeder Zeit ihre Arbeiten controliren kann; ferner wird ein Institutstechniker gespart, da ich meinen eigenen Techniker für die poliklinischen Patienten mit benutze.

Der ganze Unterricht liegt in der Hauptsache in meiner Hand; ich werde unterstützt durch einen vom Staate angestellten Assistenten, eventuell noch durch Volontäre, die soeben ihr zahnärztliches Examen bestanden haben und denen daran liegt, sich weiter zu bilden.

Was nun den Unterricht anlangt, der hier in Halle den Studirenden ertheilt wird, so gliedert er sich, wie überall, auch hier in drei Theile: einerseits in den klinischen Unterricht, der verbunden ist mit Uebungen im Extrahiren, ferner in den Unterricht im Füllen der Zähne und drittens den Unterricht in der

zahnärztlichen Technik. Dazu kommt noch eine theoretische Vorlesung über Anatomie und Pathologie der Zähne und des Mundes und ferner Vorlesungen bez. Curse in Anatomie, Physiologie, Chirurgie, Bakteriologie und Pharmakologie. Diese Vorlesungen werden in aufopfernder und dankenswerther Weise von Herrn Prof. Eisler und den Privatdocenten Herren Dr. Tschermack, Prof. Haasler, Dr. Sobernheim und Dr. Vahlen abgehalten. Ich halte derartige, einsemestrige Specialvorlesungen für recht vortheilhaft für unsere Studirenden, weil ihnen hier der Stoff in abgekürzter Form aber doch in ausreichendem Masse geboten wird; dadurch wird eine nicht unbeträchtliche Ersparniss an Zeit erreicht, ein Umstand, der bei der Kürze des zahnärztlichen Studiums beachtenswerth ist.

Der klinische Unterricht findet täglich in der Zeit von 8—9 Uhr früh mit Ausnahme des Sonnabends statt. Hier in der Klinik sollen die Studirenden lernen, genau und gewissenhaft zu untersuchen, richtige Diagnosen zu stellen, gut und sicher Zähne zu extrahiren und schliesslich auch die anderen kleinen chirurgischen Eingriffe auszuführen, die in das Bereich unseres Specialfaches hineinfallen. Hier werden sie täglich hingewiesen auf die Beziehungen der Zähne zu den Nachbarorganen, also auf die Beziehungen der Zähne zu den regionären Lymphdrüsen, zu Erkrankungen der Nase, der Kiefer, der Kiefernhöhlen, der Ohren, Augen, der Verdauungsorgane u. s. w. Durch ein reges Frage- und Antwortspiel bemühe ich mich, das Interesse der Studirenden wach zu halten und zugleich halte ich mich so auf dem Laufenden über die Zunahme der Kenntnisse des Einzelnen. Nachdem die Studirenden ein Semester als Auscultanten die Klinik besucht haben, beginnen sie im II. Semester der klinischen Thätigkeit selbständig zu extrahiren, mit leichteren Extractionen von Milchzähnen beginnend, nach und nach übergehend zu schwierigeren Leistungen, so dass auch bei mittlerer Begabung eine ziemliche Fertigkeit in der Vollendung selbst schwierigerer Operationen erlangt wird. Dies Ziel wird um so eher erreicht, als der Einzelne bei regelmässigem Besuch der Klinik zur Zeit in die Lage kommt, im Semester ca. 100 Extractionen auszuführen. In der Poliklinik werden natürlich auch Abscesse gespalten, Fisteln operirt, Kieferhöhlen geöffnet und ähnliche Eingriffe gemacht. So sehr wir uns bemühen, in der Poliklinik conservativ zu handeln und die Extractionen auf das gebotene Mass einzuschränken, so lässt sich das doch nicht in allen Fällen in gewünschter Weise durchführen, denn das Publikum, das uns in der Klinik zu Rathe zieht, setzt sich naturgemäss in der überwiegenden Mehrzahl aus den unteren Schichten der Bevölkerung zusammen; da zwar operative Eingriffe kostenlos ausgeführt werden, da aber für das Legen von Füllungen ein geringer, aber doch immerhin ein Betrag erhoben werden muss, so

kommen wir mit unseren conservativen Bestrebungen leider nicht immer zum Ziel, und mancher kranke Zahn, der vielleicht erhalten werden könnte, verfällt einfach deswegen der Zange, weil der Betreffende den kranken Zahn nicht erhalten lassen will und mag.

Die Klinik ist gewissermassen die Basis, auf der sich der weitere Unterricht aufbaut: Da ist zunächst der Cursus in der Technik: Dieser Cursus wird, wie schon oben gesagt, in meiner Privatwohnung abgehalten unter Beihilfe eines tüchtigen Technikers und des jeweiligen zahnärztlichen Assistenten der Klinik. Im I. Semester der technischen Thätigkeit müssen die Studirenden natürlich erst Arbeiten am Phantom ausführen, und zwar lasse ich folgende Arbeiten der Reihe nach ausführen:

1. Einen oberen Schneidezahn aus Walross mit Feile und Stichel nachbilden.
2. Eine einfache Kautschukplatte anfertigen.
3. Eine Anzahl Klammern (halbrunde, breite u. s. w.) nach einem Modell formen, biegen und ausarbeiten.
4. Eine Kieferbruchschiene aus Draht biegen.
5. Stiftzähne (mit und ohne Ring u. s. w.) anfertigen.
6. Eine kleine Messingplatte stanzen, mit Klammern und zwei bis vier Zähnen zu versehen.
7. Reparaturen an alten Kautschukplatten machen.
8. Eine obere Kautschukplatte mit diversen Zähnen und Klammern anfertigen.
9. Ein unteres Kautschukstück mit einer Anzahl Zähne, Klammern und Metalleinlage arbeiten.
10. Ein ganzes Gebiss mit Federn, eventuell auch mit Saugkammern, aufstellen und fertig machen,

und schliesslich zuletzt noch:

11. Eine Richtmaschine aus Clavierdraht nach dem Modelle fertigen.

Wenn Jemand fleissig arbeitet und regelmässig im Cursus erscheint, so ist es ihm möglich, im Laufe eines Semesters diese Arbeiten fertig zu bringen, so dass er im II. technischen Semester dann bereits Arbeiten ausführen kann, die für den Mund des Lebenden bestimmt sind. Im II. Semester sollen die Studirenden lernen, exacte Gypsabdrücke zu nehmen und daraus gute Modelle zu fertigen, einfache Kautschukarbeiten auszuführen, Zähne sicher zu löthen u. s. w. Später kommen die Studirenden in die Lage, schwierigere Arbeiten, ganze Stücke, Kronen nach verschiedenen Systemen für den Mund anzufertigen. In der gegebenen Zeit die Studirenden auch in der Anfertigung von Brücken gut auszubilden,

halte ich — wie ich mich nicht scheue auszusprechen — für unmöglich, dazu müsste das Studium verlängert werden. Dagegen kommen die Studirenden erfreulicher Weise recht oft in die Lage zu sehen, wie Ober- und Unterkieferprothesen ausgeführt werden und wie Kieferbrüche zu behandeln sind: Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. v. Bramann, des Directors der hiesigen chirurgischen Universitätspoliklinik, und des Herrn Prof. Oberst, des Chefs des „Bergmannstrostes" hier — eines grossen chirurgischen Bergmannskrankenhauses — werde ich in die Lage versetzt, in jedem Jahre eine Anzahl solcher Fälle behandeln zu müssen. Da uns die Patienten meist schon vor der Operation zum Abdrucknehmen u. s. w. zugesandt werden, sehen die Studirenden auch häufig bösartige Tumoren der Mundhöhle und lernen sie unterscheiden von anderen gutartigen und harmloseren Krankheitserscheinungen der Mundhöhle und Kiefer. Zuweilen betheiligen sie sich auch activ an der Anfertigung von solchen Prothesen, schiefenen Ebenen, Kieferbruchschienen u. s. w.

Der Unterricht im Füllen wird so gehandhabt, dass die Studirenden zunächst mehrere Monate hindurch Arbeiten am Phantom ausführen. Wir verfügen über drei Phantome von Weiss und Schwarz-Wien, die ich für recht brauchbar halte. Nachdem den Studirenden zunächst an Zähnen, die in Gypsblöcken befestigt werden, die nöthigsten und einfachsten Handgriffe beigebracht wurden, arbeiten sie eine Zeit lang am Phantom und erst, wenn sie hier einigermassen mit Cement, Amalgam und mit Gold umzugehen gelernt haben, wenn sie erfasst haben, worauf es bei Wurzelbehandlungen ankommt u. s. w., erst dann wird ihnen gestattet, Patienten in Behandlung zu nehmen. Als weitere Hilfsmittel beim Unterricht im Füllen dienen mir die Zahnmodelle von Röse, in denen die typischen und charakteristischen Cavitäten vorgeschnitten sind. Die Demonstration eines derartigen Zahnes erspart viel Zeit und macht es den Studirenden ausserordentlich leicht, zu verstehen, in welcher Weise ein Zahn für die Aufnahme einer Füllung präparirt werden soll. Ich kann diese Röse'schen Modelle warm empfehlen. Neuerdings werden in diesen Cursen auch Porzellanfüllungen nach Jenkins geübt; die Klinik ist im Besitze eines vollständigen Jenkins'schen Apparates. Natürlich sind nur diejenigen in der Lage, derartige Füllungen auszuführen, die sich schon ein hohes Mass von Gewandtheit und Geschicklichkeit im Füllen von Zähnen angeeignet haben. Ich habe mich aber doch überzeugt, dass auch Studirende schon in der Lage sind, recht befriedigende Leistungen nach dieser Richtung hin auszuführen.

Nun noch einige Worte über Narkosen, die wir in der Klinik ausführen: Bei uns in Halle wird, wenn eine Narkose ge-

wünscht und für angebracht gehalten wird, in der Hauptsache mit Lachgas narkotisirt, und zwar Lachgas mit einem Zusatz von 5 Proc. Sauerstoff. Ich halte das Lachgas — und es wird wohl kaum Jemand dem ernstlich zu widersprechen vermögen — für das zur Zeit ungefährlichste Betäubungsmittel, was wir haben. Wenn schon die Todesfälle, die bei der Anwendung von Lachgas beobachtet wurden, so gering sind an Zahl (ca. 20 im Ganzen) im Vergleich zu den Millionen von Narkosen, die ausgeführt wurden, so darf man behaupten, dass mit einem Zusatz von Sauerstoff ein Unglücksfall überhaupt noch nicht vorgekommen ist. Ich stehe auf dem Standpunkt, dass, wenn bei einem Eingriff, der so verhältnissmässig geringfügig ist, wie die Extraction eines Zahnes, überhaupt eine Narkose für nöthig gehalten wird, dass man dann wenigstens das Ungefährlichste wählen soll — und das ist zweifellos das Lachgas. Freilich hat das Lachgas auch seine Nachtheile: die Kürze der Dauer der Narkose macht es nöthig, sehr schnell zu extrahiren, und ich glaube, dass diese kurze Dauer der Narkose es in vielen Fällen ist, welche junge Zahnärzte nöthigt, zu einem anderen, länger anhaltenden Betäubungsmittel zu greifen; naturgemäss gelingt es nicht jedem gleich, in dem Bruchtheil einer Minute mehrere Extractionen auszuführen. Aber auch hier macht die Uebung den Meister; wenn der junge Zahnarzt sich zunächst begnügt, in der Lachgasnarkose nur einen Zahn zu extrahiren, so wird er bei zunehmender Uebung auch bald in die Lage sich versetzt fühlen, grössere Aufgaben zu vollbringen und in derselben Zeit mehrere Extractionen auszuführen. Ich warne in jedem Semester die Studirenden dringend vor der Anwendung von Chloroform, weil ich es für ein Unrecht halte, wegen einer Zahnextraction einen Menschen in Lebensgefahr zu bringen; dass aber jede Chloroformnarkose eine gewisse Lebensgefahr für den Narkotisirten in sich birgt, das wird der, der Chloroformnarkosen öfter auszuführen Gelegenheit gehabt hat, nicht leugnen. Der Bromäther ist zwar sicher gefahrloser als Chloroform, er reicht aber an Gefahrlosigkeit doch bei weitem nicht an das Lachgas mit Sauerstoff heran. Immerhin machen wir fast in jedem Semester eine Anzahl Bromäthernarkosen demonstrandi causa. Ferner extrahiren wir neuerdings gegebenen Falles unter Anwendung der localen Anästhesie, und zwar führen wir dieselbe mit Tropacocain aus, einem Mittel, welches sich einen Platz unter den localen Anästheticis zu erobern verstanden hat, und das nach allem, was man beobachtet hat, sich durch exacte und sichere Wirkung, vor allem aber durch Ungefährlichkeit vor anderen auszuzeichnen scheint.

Zum Schluss füge ich noch einige ganz kurze statistische Zahlen an: Wie schon oben mitgetheilt, hatte in den letzten

Jahren der Zuspruch der Poliklinik seitens des Publikums, offenbar infolge Hollaender's Krankheit beträchtlich abgenommen, so dass die Poliklinik aufgesucht wurde

	im Jahre:			
	1895	von nur	914	Patienten.
seitdem	1896	„	1332	„
	1897	„	1720	„
	1898	„	2405	„
	1899	„	2849	„
	1900	„	3417	„
	1901	„	**4469**	„

Nach den Beobachtungen der ersten Monate des neuen Jahres befinden sich diese Zahlen noch weiter im Wachsthum. Die Zahlen bedeuten die fortgeschrittenen Nummern der einzelnen Patienten. Da aber natürlich sehr viele Patienten, besonders solche, welche sich Zähne füllen lassen, öfter die Klinik besuchen müssen, so ist die tägliche Durchschnittsziffer und die Gesammtzahl beträchtlich höher: Nach vorgenommenen Zählungen stellen sich in der Klinik, und zwar in der Poliklinik und im Cursus im Füllen zusammen, täglich ungefähr 30 Patienten ein. Das giebt im Monat eine Zahl von 900. Lassen wir diese Ziffer nur für die Monate gelten, in denen voll gearbeitet wird, also für acht Monate, und rechnen wir für die übrigen Monate nur die Hälfte, so ergiebt sich eine Jahresfrequenz von **9000** Personen. Extrahirt wurden

im Jahre	
1897	2100
1898	3400
1899	3510
1900	4200
1901	3721.

Leider also ausserordentlich hohe Ziffern, deren Ursachen aber ich bereits oben dargelegt habe.

Was die Narkosen anlangt, so wurden in den letzten Jahren durchschnittlich 100 Lachgasnarkosen, meist unter Zusatz von 5 Proc. Sauerstoff, ausgeführt. Dazu kommen noch eine kleinere Anzahl Bromäthernarkosen (neun) und neuerdings, wie oben schon angeführt, Localanästhesie mit Tropacocain. Entsprechend der wachsenden Zahl der Studirenden und der Patienten hat natürlich auch die Zahl der Füllungen, die gelegt wurden, zugenommen. Während noch im Sommerhalbjahr 1897 im ganzen 120 Füllungen gelegt wurden, betrug die Zahl im Sommerhalbjahr 1901 z. B. **685**. Diese vertheilen sich wie folgt:

Füllungen mit Cement	166
„ „ Amalgam	212
„ „ Guttapercha	23
„ „ Porzellan	9
„ „ Gold	122
„ „ Zinn und Gold	7
„ „ Fletcher	77
Wurzelbehandlungen und Füllungen	69
Summa:	685

Dazu ist noch zu bemerken, dass die Zahl der Porzellanfüllungen, die erst seit vorigem Sommer gemacht werden, neuerdings sehr gestiegen ist.

In der technischen Abtheilung wurden durchschnittlich im Monat zwölf Prothesen abgeliefert, darunter stets eine Anzahl von Kronen und Stiftzähnen; auch einzelne kleine Brücken wurden abgeliefert.

Die Zahlen der Studirenden stellen sich so dar:

Winter-Semester	1896/97	7
Sommer- „	1897	12
Winter- „	1897/98	13
Sommer- „	1898	11
Winter- „	1898/99	11
Sommer- „	1899	19
Winter- „	1899/1900	18
Sommer- „	1900	20
Winter- „	1900/01	20
Sommer- „	1901	15
Winter- „	1901/02	16

Das zahnärztliche Staatsexamen bestanden am hiesigen Institut in den letzten fünf Jahren 24 Herren; darunter befanden sich sechs praktische Aerzte.

So sehen wir denn aus den angeführten kurzen statistischen Mittheilungen, dass die Frequenz des Instituts in den letzten Jahren im ständigen Wachsthum ist und dass zu erwarten steht, dass dieses erfreuliche Wachsthum noch weiterhin anhalten wird. Wir streben hier an, und wir hoffen, dass die Municifenz des Ministeriums es uns gestatten wird, mit unserem Institut nach der Magde-

burger Strasse überzusiedeln. Der Domplatz, auf dem zur Zeit sich die Räume der Königl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten befinden, liegt ausserordentlich ungünstig und abseits vom Strome des Verkehrs, ab auch von den anderen, klinischen Instituten. Es steht zu erwarten, dass, falls in der Magdeburger Strasse, also da, wo sich die übrigen klinischen Institute in ihrer Gesammtheit befinden, uns Räume zur Verfügung gestellt werden für unser Institut oder uns ein Neubau für das Institut ausgeführt wird, dann die Verhältnisse des Institutes sich noch um vieles günstiger gestalten werden; denn dann werden wir alle die Patienten, die jetzt kranker Zähne wegen die anderen Kliniken noch aufsuchen, um sie sich dort extrahiren zu lassen, für unsere Poliklinik gewinnen. Zur Zeit ist das wegen der räumlichen Entfernung nur in Ausnahmefällen möglich.

Die Nachbarschaft mit den anderen klinischen Instituten wird weiterhin zur Folge haben, dass auch Studirende der Medicin die Poliklinik aufsuchen. Bei dem schweren Kampf ums Dasein, welchen heutzutage die praktischen Aerzte zu bestehen haben, wird es für diejenigen unter ihnen, die von vornherein darauf verzichten, Specialisten zu werden, nicht ohne Vortheil für ihre spätere Thätigkeit sein, eine gewisse Fertigkeit in der Handhabung zahnärztlicher Instrumente erlernt und ein gewisses Mass von Kenntnissen erworben zu haben von den wechselseitigen Beziehungen zwischen Erkrankungen der Zähne und anderen Organen des Körpers und von den zahlreichen Berührungspunkten zwischen Zahnheilkunde und anderen Specialfächern. Solange aber eben die räumliche Entfernung bleibt, ist ein zahlreicher Besuch der Mediciner in der Zahnklinik so gut wie ausgeschlossen.

Und schliesslich wird es auch für die Studirenden der Zahnheilkunde eine vortheilhafte Zeitersparniss bedeuten, in der Nähe der anderen Institute und Kliniken, in denen sie Vorlesungen hören, arbeiten zu können.

In der vorliegenden Arbeit habe ich mich darauf beschränkt, Mittheilungen allgemeiner Natur über unsere Poliklinik und über die Art des Unterrichts daselbst zu machen und kurzes statistisches Material zu geben. Ich behalte mir vor, in einer späteren Arbeit casuistische Mittheilungen und solche über unsere Behandlungsmethoden und Erfolge zu machen.

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.

Sitzung am 4. November 1901.

Vorsitzender: Herr Jul. Parreidt. Schriftführer: Herr Sachse.

Herr **A. Schwarze** referirt über **Paraffinprothesen.**

Nach der Ankündigung über das Thema meines heutigen Referates könnte man glauben, es handle sich um ein neues Präparat, das bestimmt wäre, den Kautschuk aus seinen alt angestammten Herrschersitze in der Zahntechnik zu verdrängen. Dem ist nicht so. Das Thema von Dr. Albert E. Stein, Volontairassistenten in der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin, deren Leiter bekanntlich Prof. Dr. v. Bergmann ist, lautet in No. 39 und 40 der Deutschen medicinischen Wochenschrift: „Ueber die Erzeugung subcutaner Paraffinprothesen". Ich hoffe, dass Sie dadurch nicht enttäuscht sein werden, denn ich denke, Sie davon zu überzeugen, dass dieses neue Verfahren auch zu unserem Specialfache in manch nützlicher Beziehung steht.

Vor etwa mehr als einem Jahre machte Gersuny in der Zeitschrift für Heilkunde (1900, Band I, Heft 9) in einem Aufsatze „Ueber eine subcutane Prothese" zum erstenmal den Vorschlag, durch Einspritzung von verflüssigter Vaseline subcutane Prothesen zu erzeugen, und zwar handelte es sich darum, einem beiderseitig castrirten jungen Manne, der sich zum Militärdienst stellen musste und dem sein Defect peinlich war, eine Hodenprothese zu injiciren. Gersuny selbst hat kurz darauf gezeigt, in wie mannigfachen Fällen sein neues Verfahren Verwendung finden könne. So heilte er eine infolge einer Entbindung entstandene Incontinentiae urinae, die allen chirurgischen Eingriffen getrotzt hatte, durch Einspritzung eines ringförmig die Urethra umgebenden Depots von Paraffin. Halban heilte vier Fälle von Cystocele durch Einspritzung eines Halbringes von Vaseline zwischen Scheidenwand und Blase. Gersuny verwendete Ung. paraffini von 40° C. Schmelzpunkt, empfiehlt aber schon für manche Zwecke solche von höherem Schmelzpunkt und festerer Consistenz. Ueber die Art der Einheilung spricht Gersuny die Ansicht aus, dass das Paraffin als Fremdkörper eingekapselt und durch eine kleinzellige Infiltration organisirt wird. Er hat in einem Falle wegen eingezogener Hautnarbe eine Injection gemacht, die Einziehung verschwand sofort; nach einigen Monaten wollte die Patientin die Hautnarbe verschmälert haben, weshalb diese excidirt wurde. „Unter dem Mikroskope sah das Ganze etwa wie ein entzündetes Lipom aus. Man sah stark lichtbrechende Kugeln von verschiedener Grösse in ein kleinzellig infiltrirtes Stroma eingebettet." Damit ist eine nachträgliche Verschiebung der Paraffindepots oder eine Diffusion in das umgebende Gewebe sehr unwahrscheinlich.

Angeregt durch diese Erfolge hat nun Dr. Albert E. Stein vor mehreren Monaten zahlreiche Controlversuche am Thier vorgenommen, die zweierlei aufklären sollten: Erstens die Frage der Toxicität des Paraffins im Organismus und zweitens die Gefahr der Lungenembolie nach Paraffininjectionen. Die Frage der Giftwirkung der Paraffine konnte am leichtesten gelöst werden durch Versuche an sehr kleinen Thieren. Er spritzte deshalb weissen Mäusen Paraffin ein von 0,1 g bis 5,0 g (also bis zu 1/3 des Gesammtkörpergewichtes), ohne dass die Thiere nach der Injection in ihrem Verhalten eine Aenderung gezeigt hätten. Dieselben günstigen Erfahrungen wurden mit Kaninchen und einem 28 Pfund schweren Hunde gemacht. Die Frage der Giftwirkung ist also zu verneinen.

Schwieriger schon ist die Beantwortung der Frage nach der Gefahr der Lungenembolie. Von dermatologischer Seite war Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre zuerst Olivenöl, später Paraffinum liquidum als Suspensionsmittel für Quecksilbersalze bei antiluetischen Injectionscuren empfohlen worden. Schon 1888 berichtet Lesser über einen leichten Fall von Lungenembolie, die sich zur Zeit der intramuskulären Injectionen bei Möller bei 3835 Injectionen auf 43 Embolien = 8,9 Proc., steigerten jedoch alle mit gutem Ausgange. Später als dafür die subcutanen Injectionen empfohlen wurden, ging die Zahl der Embolien bei denselben Autoren ganz wesentlich zurück; alle verliefen gutartig, ein Todesfall ist in der Litteratur nicht zu finden. Hieraus folgert Stein, dass de facto die Gefahr der Embolie vorhanden ist und bei ungünstigen Verhältnissen vielleicht auch ein letal endender Fall vorkommen kann. Da aber der Chirurg selten in Lage kommen wird, intramusculär injiciren zu müssen, so erachtet er die Gefahr nicht für grösser als die einer Fettembolie bei Osteotomien, und so wenig deswegen jemand diese Operation verwerfen würde, so wenig dürfe man wegen dieser geringen Gefahr diese neue Methode verurtheilen.

Im weiteren Verlaufe seines Aufsatzes sucht Stein die Frage zu beantworten: was wird im Laufe der Zeit im menschlichen Organismus aus diesen Paraffindepots? Nach analogen Vorgängen bei Einverleibung anderer Fremdkörper in den thierischen Organismus könnte man entweder eine Resorption und damit Rückkehr des früheren Zustandes erwarten, oder Einleitung einer reactiven Entzündung, die zu einer Einkapselung oder Ausstossung des Fremdkörpers führen muss. In der That scheint ein Zustand einzutreten, der zwischen diesen beiden Möglichkeiten liegt, wie der schon oben mitgetheilte Fall von Gersuny und experimentelle Versuche von Juckuff[1]) beweisen. Stein's Versuchsprothesen an Thieren sind erst vier Monate alt und deshalb noch nicht mikroskopisch untersucht worden. Man darf auf das Resultat dieser Arbeiten mit Recht gespannt sein.

1) Archiv f. experiment. Pathol. XXXII.

Sodann giebt Stein eine ausführliche Beschreibung der Technik, der Sterilisirung des Paraffingemisches und der erforderlichen Spritzen, die ich hier übergehen kann.

Uns interessirt vor allem die Art der Verwendung der Methode, die nach Stein namentlich am Platze ist in solchen Fällen, wo aus irgend einem Grunde die äussere Form der Körperoberfläche ihre ursprüngliche Gestalt eingebüsst hat durch Zerstörung oder Deformirung des im Innern liegenden Stützgerüstes. Dahin gehören z. B. die Deformitäten nach Caries oder operativer Entfernung von Knochentheilen, die der Körperoberfläche nahe liegen, wie der Nasenbeine, des Ober- und Unterkiefers, des Jochbeins u. s. w. Auch subcutaner Verschluss operativer Schädeldefecte durch Paraffinplatten ist nach Thierversuchen möglich.

Zum Schluss lässt Stein die Beschreibung dreier Fälle folgen. Im ersten Falle handelt es sich um eine typische Sattelnase, wobei die Ossa nasalia zerstört sind. In der ersten Sitzung wird von der Nasenwurzel aus $1/2$ ccm Paraffin injicirt und dann geformt. Die Einsattelung ist verschwunden und der Nasenrücken hat ziemlich normale Form, nur ist die Spitze noch etwas nach oben gerichtet. Daher wird nach einigen Tagen eine zweite Injection von $1/2$ ccm Paraffin vorgenommen, wodurch die Nase ihre vollkommen normale Form bekommt. Die neu geformte Nase hatte nach 14 Tagen durch einen Zufall eine Feuerprobe zu bestehen. Patientin wurde von einem Radfahrer umgeworfen und schlug mit dem Gesicht auf dem Boden auf, so dass sie eine halbe Stunde heftig aus der Nase blutete. Gleichwohl wurde durch dieses heftige Trauma der Erfolg in keiner Weise alterirt. Auch die Beschäftigung der Patientin als Wäscherin, die sie nöthigt, täglich ihr Gesicht heissen Wasserdämpfen auszusetzen, ist ohne sichtbaren Einfluss auf die durch Paraffin geformte Nase geblieben, obwohl die Patientin gegen ärztlichen Rath schon vier Tage nach der Einspritzung ihre Arbeit wieder aufgenommen hat.

Im zweiten Falle wurde gleichfalls eine eingesunkene Nase gehoben. Der Sattel befand sich hier im unteren Drittel des Nasenrückens. Es wurde in einer Sitzung von zwei verschiedenen Stellen aus im ganzen 1 ccm Paraffin injicirt. Der Erfolg war augenblicklich sichtbar. Zwar war es nicht möglich, die Einsattelung völlig auszugleichen, da an der Stelle jede Unterlage fehlte; allein die Form der Nase konnte doch wieder normal genannt werden, wie die Abbildung in der Abhandlung zeigt.

Im dritten Falle handelt es sich um Verschluss einer nach Operation des Wolfsrachens zurückgebliebenen Gaumenspalte. Es war auf der rechten Seite nach der Operation ein 3 cm langer Spalt geblieben zwischen der lateralen Kante des medianwärts verschobenen Lappens und der medialen Kante, der ursprünglichen

Gaumenkante. Der Verschluss wurde nun dadurch erreicht, dass jederseits unter die Schleimhaut der Spaltränder ein Wulst von Paraffin von der vorderen Commissur des Spaltes aus injicirt wurde. Der Spalt war darauf geschlossen und die Sprache gebessert.

Wenn nun einer oder der andere der Herren Collegen der Meinung wäre, das seien mehr oder weniger chirurgische Fälle, die dem Zahnarzte wohl selten zur Behandlung überlassen würden, so möchte ich entgegnen, dass es oftmals schon von grossem Nutzen sein kann, wenn der Zahnarzt sich mit derartigen neuen Behandlungsmethoden vertraut zeigt und den Vorschlag zu solchen macht, und dass gerade solche geringfügige unblutige Eingriffe ihm auch ohne Hinzuziehung eines Chirurgen überantwortet werden. Gewiss ist schon manchem Collegen in seiner Praxis die Prothese für eine luetische Sattelnase vorgekommen; so schwierig und undankbar diese Fälle bisher waren, so ausserordentlich leicht und dankbar versprechen sie in Zukunft zu werden. Für Gaumendefecte wird sich diese Behandlungsmethode wohl auf solche Fälle wie der von Stein oben mitgetheilte beschränken. Hässlich eingezogene Narben im Gesicht und am Hals, mögen sie nun von Kieferabscessen, alten Lymphdrüseneiterungen oder Mensuren herrühren, werden ein dankbares Feld bilden. Aber selbst auf unserem ureigensten Gebiete der Zahnprothese kommen Fälle vor, in denen wir in Zukunft vielleicht öfters zur Paraffinspritze greifen. Wenn wir bisher bei Verlust eines oberen Frontalzahnes mit der Wurzel, die oft recht tiefe Einsattelung durch einen unnatürlich langen Zahn oder einen Zahnfleischzahn decken mussten, was bei kurzer Oberlippe einen recht mangelhaft kosmetischen Erfolg giebt, so empfehle ich in Zukunft den Versuch, mit Hilfe einer Paraffininjection das eingesunkene Zahnfleisch wieder zur Norm aufzupolstern. Ich zweifle nicht, dass sich mit dem Gebrauch der Methode auch noch weitere Fälle finden werden, in denen sie auch uns auf unserem Specialgebiete von grossem Nutzen sein wird.

Herr Jul. Parreidt glaubt, dass in den Zahnlücken wohl das Zahnfleisch zu straff anliegt und nicht genügend aufgetrieben werden kann. Hier käme es eben dann auf einen Versuch an.

Herr **Fritzsche** spricht dann über einen **neuen Vulkanisirofen**, bei dem die Gaszufuhr selbstthätig durch einen Thermostaten geregelt wird, so dass man, wenn der Thermostat richtig eingestellt ist, den Apparat vollständig sich selbst überlassen kann.

Sitzung am 2. December 1901.

Vorsitzender: Herr Jul. Parreidt. Schriftführer: Herr Sachse.

Herr Dr. **Friedheim** (als Gast) hält einen Vortrag:

Ueber die wichtigsten luetischen Veränderungen der Mundhöhle.

[Soll später ausführlich mitgetheilt werden.]

Herr Sachse frägt an, wie es mit der Infectiosität der Leukoplakie steht.

Herr Friedheim meint, dass man bei allen ulcerösen Formen sehr vorsichtig sein müsse.

Herr Jul. Parreidt fragt den Herrn Vortragenden, ob er das tertiäre Stadium der Lues für infectiös hielte. Früher hielt man es für nicht infectiös, neuerdings scheine man anderer Meinung zu sein. Jedenfalls solle man, da man nie sicher wissen könne, ob ein Patient syphilitischen Infectionsstoff im Munde habe, stets alle gebrauchten Instrumente kochen.

Herr Friedheim: Alle entzündlichen Processe müssen sehr vorsichtig behandelt werden — wo nichts Entzündliches vorliegt, braucht man sich keine Sorge zu machen.

Der Vorsitzende giebt einen kurzen Bericht über die gemachten Erfahrungen in dem Leben der Gesellschaft. Dieselbe habe sich als eine Nothwendigkeit für die Leipziger Collegen erwiesen. Er wünsche, dass nicht auch bei uns der in fast allen Vereinen bestehende Schlendrian, einfach den alten Vorstand wieder zu wählen, solange dieser sich nicht dagegen wehre, einreissen möge. Es wäre besser, jedes Jahr einen neuen Vorstand zu wählen, damit stets neues Blut in den Vorstand käme, der neue Ideen zur Ausführung bringen, Anregung in neuen Richtungen geben könnte. Der alte Vorstand brauche deshalb seine Mitwirkung nicht zu kürzen.

Doch wird der bisherige Vorstand wiedergewählt: Jul. Parreidt als erster Vorsitzender; A. Schwarze als stellvertretender Vorsitzender; Sachse als Schriftführer; Gerhardt als Kassirer.

Herr Hofzahnarzt Schaumlöffel aus Altenburg wird einstimmig als ordentliches Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen.

Auszüge.

Anwendung neuerer Arzneimittel in der Zahnheilkunde. (Nach E. Merck's Bericht über das Jahr 1901.)

Acidum carbolicum pur. liquefactum empfiehlt Bruns als unschädliches Mittel, das bei inficirten Wunden volle Desinfection bewirkt. Eine Vergiftung tritt nach Honsell mit letalem Ausgang ein, bei Darreichung verdünnter Lösungen nach 2—3 g, bei concentrirten nach 8 g. Nach der Verwendung auf Wunden ist mit absolutem Alkohol nachzuwaschen. Die Carbolsäure dürfte sich vorzüglich zur Wurzelbehandlung eignen. (Berlin. klin. Wochenschrift No. 16. Seite 436 und 437.)

Acoin verwendet A. Senn als Localanästheticum bei Zahnoperationen in 2proc. wässriger Lösung, der 0,8 Proc. Kochsalz beigesetzt ist. (Schweiz. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilk., Band 10, Heft 4.)

Gelatine wird von F. Hartwig dem zur Localanästhesie verwandten Cocain zugesetzt, hierdurch soll die Blutung nach der Extraction vermindert werden. F. Kuhn mahnt zu sorgfältiger Sterilisation der Gelatine, da sonst Tetanus übertragen werden könne. (Wien. zahnärztl. Monatsschr. 1901, Juni, und München. med. Wochenschr. 1901, No. 48.)

Glycogenal soll sicher chronische Eiterungen stillen, wenn es direct an den Eiterherd gebracht wird. (Merck's Bericht 1901, Seite 98.)

Ibit, d. h. eine Verbindung von Tannin und Wismuthoxyjodid ist ein grünlich-graues im directen Sonnenlichte sich braunfärbendes, geruch- und geschmackloses feines Pulver. In Berührung mit Wasser oder thierischen Säften wird daraus Jod frei. Daher eignet es sich zur Verwendung in Kieferwunden an Stelle von Jodoform in Gestalt von Ibitgaze. (Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte, Band 30, No. 1.)

Gandula suprarenalis in Form von Nebennierenextract wird von Carpenter als Stypticum nach Zahnoperationen mit gutem Erfolg verwandt. (Dental Review, Juni 1901.)

Stypticin als Blutstillungsmittel wurde von Dörge, Deák und R. Schulz empfohlen. (Medico, 24. April 1901; Magyar Fogaszáti Szemle 1901, No. 2. Schulz, Inaug.-Diss. Würzburg 1901.)

Tropacocainum hydrochloricum wurde wegen seiner anästhesirenden Wirkung gelobt von Fried. Samu, Reissenbach, R. Bloch und Deák.) (Deutsche zahnärztl. Wochenschrift 1901 No. 156; Deutsche zahnärztl. Zeitung 1901 No. 5; Wiener zahnärztl. Monatsschrift 1901 No. 2 und 3; Magyar Fogaszáti Szemle 1901 No. 2.)

Wasserstoffsuperoxyd 30 Proc. gebraucht Roemer zur Blutstillung bei Zahnfleischpolypen und Pulpastümpfen. (Deutsche zahnärztl. Wochenschr. 1901 No. 157.)

Validolum camphoratum ist 10proc. Lösung von Kampher in Validol und soll zur Stillung der Schmerzen bei Pulpitis dienen, ferner auch als Analepticum. (Therapeutische Monatshefte 1901 No. 5 und 6.)

Proteinum pyocyaneum Honl. ist das mittelst Kalilauge nach Buchner'scher Methode gewonnene Extract aus Bacillus pyocyaneus-Culturen. John Jesensky hat es mit gutem Erfolg bei eitriger Entzündung des Oberkiefers verwandt. (Dental Cosmos 1901 Juli.)

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Price: Casual Communications. Zwei Fälle von Antrumempyem. (Dental Record. Vol. XX. No. 12.)

Verfasser theilte in der „Odonto-Chirurgical Society of Scotland" zwei Fälle von Antrumempyem, beide hervorgerufen durch mit künstlichen Kronen versehene Bicuspiswurzeln, mit, von denen uns besonders der zweite interessant zu sein scheint.

Fall 1. Es bestand etwas Schwellung in der Nachbarschaft des zweiten Prämolaren und des ersten Molaren im linken Oberkiefer. Da der betreffende Patient ausserdem über Eiterausfluss aus der Nase klagte, so vermuthete Price das Bestehen eines Antrumempyems; diese Diagnose wurde durch einen hinzu gezogenen Nasenarzt bestätigt.

Die anscheinend schuldige Wurzel des zweiten Prämolaren, welche seit etwas sechs Jahren eine Goldkrone trug, wurde extrahirt. Eine in die Alveole eingeführte feine silberne Sonde gelangte in das Antrum. Die vorhandene Oeffnung wurde mit der Bohrmaschine erweitert und eine an den benachbarten Zähnen befestigte silberne Röhre inserirt. Die weitere Behandlung bestand in vom Patienten selbst vorgenommenen Ausspülungen des Antrums mit einer Borsäurelösung. Die Canüle wurde nach vier Monaten entfernt. Dauernde Heilung.

Fall 2. Auch im zweiten Falle war das vorhandene Antrumempyem durch die Wurzel des zweiten oberen linken Bicuspis, welche Price selbst vor circa 8½ Jahren nach gründlicher antiseptischer Behandlung mit einer künstlichen Krone versehen hatte, verursacht worden. Der erste Molar war bereits vor langer Zeit extrahirt worden. Da Verfasser die betreffende Wurzel, wenn irgend möglich, zu erhalten wünschte, so eröffnete er das Antrum von der zwischen derselben und dem zweiten Molaren vorhandenen Lücke aus, inserirte eine silberne Canüle und wies den Patienten an, die Oberkieferhöhle mit einer Borsäurelösung auszuspritzen. Patient verlor jedoch nach einiger Zeit den die Canülenöffnung gegen die Mundhöhle abschliessenden Stöpsel und verschloss die Röhre mit einem Streifen Borgaze; die letztere gelangte nun eines Tages bei plötzlichem tiefem Einathmen in das Antrum. Infolge fortgesetzter Ausspritzungen zeigten sich aber glücklicherweise einige Zeit später in der Canülenöffnung einige Fäden der verschwundenen Gaze; es gelang dem Patienten, dieselben mit einer feinen Zange zu erfassen und damit den ganzen Gazestreifen herauszuziehen. Die Wurzel des zweiten Bicuspis wurde antiseptisch behandelt und wieder mit einer Krone versehen. Entfernung der Canüle nach sieben Monaten. In dem seit der Heilung verflossenen Jahre ist keine Störung wieder aufgetreten. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Read: A Case of Alveolar Abscess Terminating Fatally. (Dental Record. Vol. XX. No. 8.)

Ein 14jähriges Kindermädchen wurde in fast sterbendem Zustande in ein Hospital gebracht. Es litt an Pyämie infolge eines Alveolarabscesses. Fieber, Diarrhoe. Zwei Wochen vorher hatte ein Gaumenabscess bestanden, welcher jedoch, ohne zu bersten, wieder verschwunden war. Zwei bis drei Tage später hatte Patientin über Schmerzen im Kopfe, sowie im Rücken und in den Knieen geklagt; nach acht Tagen traten dann auch Schmerzen im Unterleibe auf. Ferner stellten sich zunehmende Schwäche und Diarrhoe ein. Seitdem hatte Patientin das Bett gehütet. Die Wangen waren etwas geschwollen, die Zungenspitze leicht geröthet, die Lippen trocken; Schmerzen in der rechten Brustseite. Pupillen normal, nicht dilatirt. Kein Ausfluss aus Nase oder aus den Ohren. Temperatur 41,4° C., Pulsfrequenz 120. Der Unterleib war etwas aufgetrieben, aber weder fleckig noch empfindlich. Geringe entzündliche Schwellung beider Kniee. Eine Blutcultur zeigte Streptokokken, aus welchem Grunde fünf Tage nach der Aufnahme der Patientin ins Hospital 10 cc. Antistreptokokkenserum injicirt wurden, ohne dass dies jedoch den geringsten Einfluss auf die Körpertemperatur ausgeübt hätte. Am sechsten Tage trat der Tod ein. Leichenschau ergab, dass der rechte obere erste Molar ganz zerstört war, so dass die drei Wurzeln bereits getrennt standen. ⅓ Zoll oberhalb des Alveolarrandes befand

sich im Zahnfleisch eine kleine, ovale schwarze Ränder aufweisende Oeffnung, aus welcher sich beim Sondiren etwas dicker, sehr übelriechender Eiter entleerte. Nach der Entfernung des rechten Oberkiefers zeigte es sich, dass auch das Antrum mit dem gleichen dicken Eiter angefüllt war. Ausserdem wurde noch oberhalb der Zahnfleischfistel ein kleiner Abscess gefunden; derselbe communicirte jedoch nicht mit der letzteren, sondern mit dem Antrum. [Es ist uns unerklärlich, weshalb von den betreffenden Hospitalärzten anstatt der gänzlich nutzlosen Injection von Antistreptokokkenserum nicht sofort nach der Aufnahme der Patientin ein chirurgischer Eingriff, bestehend in der Entfernung der betreffenden Molarwurzeln und der breiten Eröffnung des vorhandenen Alveolarabscesses resp. des Antrums behufs freien Abflusses des Eiters gemacht worden ist, obgleich der Vater der Patientin die Vorgeschichte des Falles ausführlich mitgetheilt hatte. Durch eine derartige radikale Behandlung, welche einzig und allein am Platze gewesen wäre, hätte vielleicht das Leben der kleinen Patientin noch gerettet werden können. Der Ref.] *Niemeyer* (Delmenhorst).

W. H. de Ford: Necrosis, Involving the Alveolar Process, Superior Maxillary Bone, Antrum on both Sides, hard Palate and Nasal Bones, Resulting from Alveolar Abscess. (Dental Cosmos. Vol. XLII. No. 8.)

Verfasser theilt einen sehr interessanten und lehrreichen Fall von ganz ausgedehnter Nekrose beider Oberkiefer infolge von Alveolarabscess mit; die Vorgeschichte desselben war folgende:

Bei der etwa 30jährigen Patientin war am 2. August 1899 Morgens von ihrem Zahnarzt die Kronencavität des oberen rechten ersten Bicuspis mit Amalgam gefüllt worden, nachdem in einer früheren Sitzung die Pulpa entfernt und die Wurzelkanäle ausgefüllt waren; bereits am Nachmittage desselben Tages stellten sich an dem Zahne Schmerzen ein, welche sich am folgenden Tage noch steigerten. Am 4. August begann die Umgebung des Zahnes anzuschwellen. Trotz der Entfernung der Kronen- und Wurzelfüllung und Application von Jod und Kreosot [? Der Ref.] auf das Zahnfleisch erfolgte keine Besserung, weshalb der betreffende Zahn auf dringendes Ersuchen der Patientin am 6. August extrahirt wurde. Nach Hause zurückgekehrt musste Patientin sich zu Bett legen. Ein hinzugezogener Arzt verschrieb Schlafpulver und ordnete heisse Umschläge auf das geschwollene Gesicht an. Zu letzterem Zwecke wurden in heisses Wasser getauchte Handtücher, um ein Festliegen derselben zu ermöglichen, unter der Nase hindurch auf beide Gesichtshälften gelegt; ferner wurde einen Tag ein Breiumschlag aus Leinsamen in derselben Weise applicirt. Die heissen Umschläge bewirkten, dass die bisher auf die rechte Wange beschränkte Infiltration sich über die ganze Oberlippe ausbreitete und auch auf die linke Gesichtsseite übergriff; die Anschwellung wurde so stark, dass beide Augen geschlossen waren und die Patientin unkenntlich war. Drei Wochen lang war Patientin in einem halb bewusstlosen Zustande; der abgesonderte Eiter war so übelriechend, dass es unmöglich war, länger als einige Minuten zur Zeit in dem betreffenden Zimmer zu verweilen. Sobald sich Eiter bildete, incidirte der behandelnde Arzt, welcher täglich zweimal kam, bei jedem Besuche das Zahnfleisch an zwei bis drei Stellen und injicirte concentrirte Wasser-

stoffsuperoxydlösung [! Der Ref.]. Da aber bekanntlich, wenn Wasserstoffsuperoxyd mit Eiter in Berührung kommt, Sauerstoff frei wird und sich auf das Zwölffache seines Volumens ausdehnt, so hatte Patientin bei jeder Injection das Gefühl, als wenn Dynamit in ihrem Kopfe explodirte; so furchtbar war der Schmerz. Die Schleimhaut des harten Gaumens war vom Eiter so vorgewölbt, dass die Zunge kaum genügend Platz im Munde fand. Die Eiterabsonderung war sehr stark, so dass beim Erwachen die Nachtkleider oder die Bettwäsche jedesmal mit Eiter besudelt waren. Erst sieben Wochen nach erfolgter Extraction des betreffenden Zahnes war Patientin wieder kräftig genug, das Haus zu verlassen, um einen lange geplanten Besuch in einer entfernten Stadt auszuführen. Zwei Tage nach dort erfolgter Ankunft bemerkte sie ein lockeres Knochenstück im Zahnfleisch über dem rechten lateralen Incisivus; der erste von ihr consultirte Zahnarzt diagnosticirte eine ganz ausgedehnte Nekrose und sagte den Verlust sämmtlicher Oberkieferzähne voraus; nach der Prognose eines zweiten Zahnarztes sollte Patientin nicht nur ihre oberen Zähne sammt dem ganzen Alveolarfortsatz, sondern auch noch einen grossen Theil des Oberkieferkörpers verlieren, so dass das Tragen eines künstlichen Ersatzes unmöglich sein würde. Mehrere ausserdem noch zu Rathe gezogene Aerzte resp. Zahnärzte hielten eine möglichst baldige radicale Operation, bestehend in der Entfernung der Zähne, des Proc. alveol. und von Theilen des Oberkieferkörpers für dringend nothwendig. Patientin kehrte sofort nach Hause zurück und wurde von ihrem Hauszahnarzt am 30. September dem Verfasser behufs Abgabe seiner Meinung über den Fall zugeführt.

Status praesens: Patientin war sehr schwach und hatte ein blasses, abgezehrtes, anämisches Aussehen. Da ihre Oberlippe nur sehr kurz war, so fiel sofort die eigenthümliche tiefblaue, fast schwarze Färbung des Zahnfleisches auf, welche sich vom zweiten Bicuspis der einen bis zum correspondirenden Zahn der anderen Seite und nach oben hin bis zur Umschlagsfalte erstreckte; nur unmittelbar oberhalb der Zahnhälse zeigte das Zahnfleisch in der Breite von etwa $^1/_{16}$ Zoll ein etwas blasseres Aussehen. de Ford durchbohrte das Zahnfleisch an mehreren Stellen mit einer scharfspitzigen Lancette bis auf den Knochen, ohne dass Schmerzen oder Blutung aufgetreten wären. Etwa in gleicher Höhe mit den Wurzelspitzen der acht Frontzähne und etwas höher befanden sich etwa ein Dutzend Fistelöffnungen. Eine Anzahl kleiner, lockerer, nekrotischer Knochenstücke sah aus dem Zahnfleisch hervor. Die Incisivi waren so locker, dass sie wohl mit den Fingern hätten entfernt werden können; die Eckzähne und Bicuspidaten standen noch etwas fester. Auch an der Spina nasalis posterior des harten Gaumens entdeckte Verfasser zwei lockere nekrotische Knochenstücke und entfernte dieselben. Aus den Fistelöffnungen entleerte sich sehr viel Eiter. Zwischen dem Proc. zygomat. und den Nasenflügeln bestand beiderseits noch Schwellung und Druckempfindlichkeit. In der Oberlippe hatte Patientin das Gefühl der Steifheit, welches sich hauptsächlich beim Lachen bemerkbar machte. Die Spina nasalis anterior und die Nasenfortsätze des Oberkiefers waren auf Druck sehr schmerzhaft. Nach der Angabe des Verfassers war der beschriebene Fall von Kiefernekrose der hoffnungsloseste, welchen er je beobachtet hatte.

Therapie: de Ford hielt eine sofortige radicale Operation für contraindicirt. Nachdem er der sehr niedergeschlagenen Patientin Hoffnung auf baldige Genesung gemacht hatte, eröffnete er zunächst

die Pulpakammer des rechten centralen Incisivus; zu seiner Verwunderung war die Pulpa jedoch nicht, wie er vermuthet hatte, verflüssigt und faulig, sondern noch fest genug, um in toto extrahirt werden zu können und ganz geruchlos. Ausspritzung des Wurzelkanals mit einer warmen antiseptischen Lösung; die letztere floss sammt vielem Eiter durch die oben erwähnten Fistelöffnungen wieder ab. Im Kiefer befand sich eine einzige grosse, jederseits bis zum zweiten Bicuspis reichende Cavität. Der linke centrale Incisivus wurde darauf ebenfalls eröffnet und zeigte denselben Befund wie der zuerst eröffnete Zahn; die Ausspritzung des Wurzelkanals ergab dasselbe Resultat. Wie Verfasser mit Recht hervorhebt, unterliegt es keinem Zweifel, dass die Pulpen der genannten Zähne im Laufe der Zeit doch zerfallen wären und eine weitere Complication des Krankheitsbildes geschaffen hätten.

Zur Hebung des allgemeinen Gesundheitszustandes verordnete de Ford vor allem Pepto-Mangan Gude (1/2 Esslöffel voll auf ein Glas Sherry dreimal täglich), welches er monatelang mit sehr gutem Erfolge nehmen liess. Häufige Mundspülungen mit einer schwachen lauwarmen antiseptischen Lösung. Patientin musste sich ferner aller häuslichen Arbeiten enthalten und viel spazieren gehen.

Beim zweiten Besuche bohrte Verfasser den linken lateralen Incisivus, den linken ersten Bicuspis und den rechten Caninus an und entfernte die Pulpen, welche dasselbe Aussehen wie die am ersten Tage extrahirten zeigten; die in den Wurzelkanal des erstgenannten Zahnes injicirte Flüssigkeit floss durch die Fistelöffnungen ab, während die in die beiden letzteren Zähne gespritzte Lösung in das Antrum der entsprechenden Seite gelangte und ihren Ausgang durch die Nase fand. Der rechte seitliche Schneidezahn und der linke Eckzahn, deren Wurzelkanäle mehrere Jahre vorher gefüllt waren, trugen intacte Goldfüllungen, weshalb Verfasser dieselben unberührt liess. Drei Monate lang wurden die afficirten Theile täglich eine Stunde lang gründlich irrigirt. Jeden Morgen nach dem Aufstehen konnte Patientin durch auf Lippe und Wangen ausgeübten Fingerdruck grosse Mengen Eiter aus den Fistelöffnungen entleeren; in fast jeder Sitzung entfernte Verfasser einen oder mehrere nekrotische Knochensplitter. Etwa in der dritten Woche nach Uebernahme der Behandlung bemerkte de Ford beim Ausspritzen des linken lateralen Incisivus den ersten Tropfen Blut, ein Zeichen, dass sich wieder Blutgefässe in den erkrankten Theilen bildeten; von dieser Zeit an begann auch das Zahnfleisch allmählich wieder seine normale Farbe anzunehmen. In der sechsten Woche war das Secret nicht mehr übelriechend, sondern zeigte mehr das Aussehen eines gelben Exsudates und enthielt ganz kleine Knochenpartikelchen von der Grösse sehr feiner Sandkörner. Das Allgemeinbefinden der Patientin besserte sich von der ersten Behandlung an mit jedem Tage mehr. Am 1. December kam bei heftigem Niesen ein 1/4 Zoll langer und 1/8 Zoll breiter, nach der Ansicht des Verfassers von der Nasalwand des Antrums stammender Sequester aus der linken Nasenöffnung. Weihnachten fühlte Patientin sich bereits so wohl wie je vorher. Am 1. Januar 1900 begannen die Fistelöffnungen sich zu schliessen. de Ford machte nunmehr Phenolkampfereinlagen in die Wurzeln der aufgebohrten Zähne und verschloss dieselben mit in Chloropercha getauchter Watte. Am 24. Januar wurde unter Cofferdam die provisorische Füllung aus dem linken ersten Bicuspis entfernt; da dieselbe geruchlos war, erfolgte die Ausfüllung der Wurzelkanäle mit Chloropercha und Hydronaphtholpulver und der Kronencavität mit „Ames' Metalloid“. In den nächsten Tagen wurden der rechte Caninus, der linke laterale und der linke

centrale Incisivus in derselben Weise definitiv gefüllt. Sämmtliche vier gefüllte Zähne standen fest in ihren Alveolen und hatten gesundes Aussehen.

Der rechte mittlere Schneidezahn war Anfang December länger und sehr locker geworden; ein grosses Stück der labialen Alveolenwand wurde nekrotisch, stiess sich jedoch erst am 18. April spontan ab, ohne auch nur eine Vertiefung im Zahnfleisch zu hinterlassen. Am 21. April wurde der betreffende Zahn ebenfalls mit einer definitiven Füllung versehen und Patientin als geheilt entlassen. Alle Zähne waren fest und nicht einmal entfärbt; das Zahnfleisch war in normalem Zustande und wies weder eine Fistelöffnung noch eine Einbuchtung auf.

Dem vorstehend beschriebenen Falle kann man zwei sehr wichtige Lehren entnehmen:

1. Die von den Aerzten fast allgemein verordnete Application heisser Umschläge auf das Gesicht in Fällen von acutem Alveolarabscess ist durchaus zu verwerfen. [Bei uns in Deutschland vertritt bekanntlich Kleinmann bereits seit langen Jahren nachdrücklichst diese Ansicht. Der Ref.]

2. Die Praxis, Sequester vor deren völliger spontaner Loslösung zu reseciren, ist ebenfalls zu verwerfen, da immer eine Verstümmelung der betreffenden Theile und, bei ausgedehnten Operationen sogar häufig der Tod infolge von Septicämie die Folge ist. Eine abwartende Behandlung dagegen, wie sie vom Verfasser in dem vorstehenden Falle ausgeführt wurde, bewirkt, dass für die nekrotischen Knochentheile ein vollständiger Ersatz gebildet wird, so dass nach der spontanen Abstossung der betreffenden Sequester nicht nur keine Lücke, sondern nicht einmal eine Vertiefung zurückbleibt.

Niemeyer (Delmenhorst).

Paul E. Gires and **H. Rodin** (Paris): **A Sub-Mental Fistula Caused by a Dead Tooth without Caries; Old Traumatism; Secondary Infection of Rheumatismal Origin; Cure.** (Dental Cosmos. Vol. XLIII. No. 7. July 1901.)

Die betreffende 29jährige Patientin hatte sich 1891 während eines epileptischen Anfalls drei obere Schneidezähne abgebrochen, die übrigen Zähne waren jedoch scheinbar unverletzt geblieben. Anfang 1898 hatte sie einen schweren Anfall von acutem, in den Knieen localisirten Gelenkrheumatismus; während ihrer Reconvalescenz verspürte sie ein juckendes Gefühl in der Submentalgegend. Acht Tage später hatten sich ausgesprochene Entzündungserscheinungen unter dem Kinn gezeigt, und nach der von einem Drogisten angerathenen Application eines Breiumschlages hatte sich dann ein die Symphyse einnehmender Tumor von der Härte eines unreifen Apfels entwickelt. Eine von einem vier Wochen später consultirten Arzt unter dem Kinn gemachte Incision hatte nur wenig Eiter zu Tage gefördert. Trotzdem der Tumor sich verkleinerte, dauerte die Eiterung jedoch fort. Nach 14 Tagen war nur noch eine kleine, mit einem Schorf bedeckte und fortwährend etwas Eiter secernirende Fistelöffnung hinter dem unteren Unterkieferrande und $^1/_2$ cm rechts von der Symphyse zurückgeblieben. Die Secretion wurde ganz allmählich stärker; neun Monate nach der Incision, im

Januar 1899, sonderte die Fistel einen dicken, gelblichen und mit Blut vermischten Eiter ab. Verschiedene zu Rathe gezogene Chirurgen wandten Höllensteinätzungen an, jedoch ohne Erfolg; Jodtincturinjectionen riefen eine Reaction hervor, welche sich in Schwellung und vermehrter Eiterung äusserte. Ein anderer Chirurg machte eine Incission, kratzte den Knochen gründlich ab, cauterisirte den letzteren mit Argent. nitric. und verordnete feuchte Umschläge, jedoch auch alles ohne Erfolg.

Status praesens am 27. October 1899: Unter dem Kinn, etwa 8 mm rechts von der Symphysis und ein wenig hinter dem unteren Unterkieferrande befand sich ein 1 cm breiter Schorf, unter welchem Fluctuation zu fühlen war; auf Druck entleerte sich etwa 1/2 ccm Eiter. Alle unteren Zähne schienen gesund zu sein, mit Ausnahme der beiden mittleren Schneidezähne, welche die charakteristische eigenthümlich blaugraue Färbung todter Zähne zeigten; die mit einem Thermokauter ausgeführte Untersuchung ergab auch, dass dieselben gegen Hitze unempfindlich und nicht transparent waren. Zweifellos war also die Fistel von einem der beiden todten Zähne und war wahrscheinlich, da die Oeffnung sich rechts von der Mittellinie befand, von dem rechten centralen Incisivus verursacht worden.

Therapie: Eröffnung des Pulpakanals des verdächtigen Zahnes von der labialen Seite aus, Entfernung des dunkeln, übelriechenden Kanalinhaltes durch Application von Wasserstoffsuperoxyd, Hindurchtreiben von Formalinlösung vermittelst einer „Strausss"-Spritze durch die Wurzel und den Fistelkanal, Injection von 1 ccm Carbolsäure [jedenfalls Carbolsäurelösung! Der Ref.], Watteeinlage in den Kanal. Am nächsten Tage noch etwas Eiterabsonderung; drei Tage später zeigte sich nur noch eine Spur von Eiter. Nach Wiederholung derselben Behandlung wurde der Kanal mit einer aus Zinkoxyd und gleichen Theilen Formalin und Carbolsäure bestehenden Pasta (auf Watte) und die Kronencavität mit Guttapercha ausgefüllt. Am 3. November nur noch oberflächliche Secretion; am 6. November begann die Fistel zu heilen. Am 13. November war wieder etwas Eiterung aufgetreten. Am 15. Februar 1900 hatte die Patientin wieder einen Anfall von Gelenkrheumatismus; es bestand immer noch etwas Eiterung, aber viel geringere als vor der Behandlung. Entfernung der Guttaperchafüllung; die im Kanal befindliche Watte war nicht übelriechend. Eine in den Pulpakanal injicirte Carbollösung (5 ccm gekochtes Wasser und 2 ccm reine Carbolsäure) verliess die Fistelöffnung in einem Strahl, ein Zeichen, dass der Fistelgang viel enger war als zur Zeit der ersten Injectionen. Die Eiterung hörte hierauf gänzlich auf und die Fistel war nach acht Tagen vollständig vernarbt. Auch sechs Monate später war kein Recidiv wieder aufgetreten.

Wie die Verfasser am Schlusse ihrer Arbeit noch besonders hervorheben, bietet der von ihnen beschriebene Fall aus folgenden Gründen ein besonderes Interesse:

1. Weil ein todter, nichtcariöser Zahn, dessen Diagnosticirung nur dem geübten Auge eines Zahnarztes möglich war, die Ursache der Fistel war.

2. Wegen der Ursache des Absterbens der Pulpa, welche jedenfalls in dem erwähnten, vor etwa acht Jahren erlittenen Trauma zu suchen ist.

3. Wegen des wahrscheinlich rheumatischen Ursprunges der nach so langen Jahren erfolgten secundären Infection der todten Pulpa.

4. Wegen der Erfolglosigkeit der verschiedenen vorhergegangenen chirurgischen Behandlungen.

5. Weil die Fistel unter Erhaltung des schuldigen Zahnes geheilt werden konnte. *Niemeyer* (Delmenhorst).

J. S. Hayden (Dublin): **Impaction and Absorption of a Tooth in the Antrum.** (Journal of the British Dental Association. Vol. XXI. No. 9.)

Der betreffende 26jährige Patient klagte über tiefsitzende Schmerzen in der linken Backe; diese zeigte jedoch weder eine von der normalen abweichende Farbe, noch Druckempfindlichkeit; auch das beim Druck auf Cysten so häufige beobachtete Knistern war nicht wahrnehmbar. Im linken Oberkiefer waren ausser den Incisivis keine Zähne mehr vorhanden; wie die Anamnese ergab, waren bereits zwei Jahre vorher mehrere Zähne des linken Oberkiefers behufs Hebung des nämlichen Leidens extrahirt worden. Die genaue Untersuchung des Alveolarrandes ergab, dass sich, während das übrige Zahnfleisch fest und gesund war, in der Gegend des extrahirten ersten Bicuspis eine kleine Stelle durch eine erheblich dunklere Färbung von ihrer Umgebung abhob. Ein 1/4 Zoll tiefer Einstich an der betreffenden Stelle förderte eine Menge übelriechender, dünner, wässeriger Flüssigkeit zu Tage, welche, wie eine vorgenommene Sondirung ergab, aus dem Antrum stammte. Ausspritzung der eröffneten Cavität mit einer schwachen Kreolinlösung. Bei einer gründlicheren Sondirung der Höhle zeigte es sich, dass die eingeführte Sonde ein paar Zoll tief eindrang und beim Zurückziehen mit ihrer Spitze an einem harten, glatten Körper entlang glitt. Zunächst wurde die Oeffnung mit einer Lancette und dann durch mehrere Tage wiederholtes Einlegen von Wattetampons erweitert; tägliche Ausspritzung der Höhle mit einer schwachen Lösung von Kali hypermanganicum. Eine zur Sicherstellung der Diagnose angefertigte Röntgenphotographie bestätigte, dass die eröffnete Höhle wirklich das Antrum Highmori war und dass in dessen vorderem Theile sich ein Zahn befand. Um die Lage des schuldigen impactirten Zahnes möglichst deutlich übersehen zu können, vergrösserte Verfasser die Oeffnung noch durch Einlegen von Wattetampons; es war jedoch nur e i n e Fläche der Krone zu sehen, obgleich die letztere mit einer feinen Sonde von allen Seiten abgetastet werden konnte. Die Schneidefläche ruhte auf dem Boden der Oberkieferhöhle und war nach unten und hinten gerichtet, während die Wurzel, soweit sich beurtheilen liess, nach oben und vorne gerichtet und in der vorderen Wand des Antrums eingebettet war. Ein von **Hayden** mit einer feinen Wurzelzange unternommener Extractionsversuch förderte nur die von den Zangenbacken ganz zerquetschte Krone zu Tage. Patient wurde angewiesen, die Cavität täglich auszuspritzen und mit Watte zu tamponiren. Erst einige Wochen später wurde die zurückgebliebene Wurzel mit einem Elevator entfernt. Wie die Untersuchung ergab, handelte es sich um einen ursprünglich vollständig entwickelten Caninus, dessen Krone zu einem sehr grossen Theile durch Resorption zerstört war. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Bücherbesprechungen.

Transactions of the National Dental Association at the Fifth Annual Session, Held at Milwaukee, Wis., Commencing August 6. 1901. Dental Digest. J. N. Crouse, D.D.S. Publisher, Chicago, Febr. 15. 1902.

Die amerikanische zahnärztliche Gesellschaft, die genau dasselbe Alter hat wie der Central-Verein deutscher Zahnärzte, giebt jedes Jahr die Verhandlungen ihrer Versammlung in einem stattlichen Bande (diesmal 344 Seiten) heraus, nachdem sie zum grössten Theile schon in Fachzeitschriften gedruckt erschienen sind. Vorsitzender ist diesmal G. v. Black, der in der Eröffnungsrede geschichtliche Rückblicke thut und den Vorschlag macht, die Hauptarbeit der Versammlung in einzelne Abtheilungen, Specialitäten der Zahnheilkunde, zu verlegen. Auch schlägt er, wie es schon oft im Central-Verein geschehen ist, eine günstigere Jahreszeit als den heissen August zur Versammlung vor (Ende September oder Februar).

Auszüge der Vorträge hier zu geben, scheint uns diesmal weniger erforderlich als in den letzten Jahren, weil die Vorträge weniger praktischer Natur sind. Wir wollen die Themata anführen: 1. Hungerford: Etiology of Disease. 2. John Marshall: Organisation of the Dental Corps of the U.-S.-Army, with Suggestion upon the Educationional Requirements for Military Dental Practice. 3. W. C. Barrett: Attachement of Implanted Teeth. 4. Geo. W. Cook: Pathology in Dental Practice. 5. A. H. Thompson: Evolution of the Premolars. 6. W. H. G. Logan: Empyema of the Maxillary Sinus — Diagnosis and Surgical Treatment. 7. C. L. Goddard: Incisor and Profile — A Study in Comperative Anatomie. 8. T. L. Gilmer: Odontomes. 9. W. V. B. Ames: Splints for Retaining Loose Teeth. 10. C. N. Pierce: Bacteriology. 11. Stearns: Mallet as a Source of Energy. 12. Joseph Head: Bleaching Enamel. 13. Revers: Bodies and Color Effects in Porcelain Inlay Work.

Es folgen dann Vereinsangelegenheiten und Berichte der einzelnen Sectionen über die Fortschritte, über die hervorragendsten Arbeiten im Bereich der einzelnen Specialitäten. Viel wird dabei über die Vorträge vom Internationalen zahnärztlichen Congress, in Paris 1900, berichtet. Wir möchten im folgenden einiges aus dem Bericht über die Fortschritte in der Zahnprothese mittheilen (69 litterarische Arbeiten).

Wilson beansprucht für die Prothese einen höheren Rang als für die operative Zahnheilkunde, weil sie mehr Intelligenz, Geduld und Handfertigkeit (manipulative ability) erfordert u. s. w. Ueber die exacte Articulation werden die Vorträge Hesse's und Schwarze's beim Internationalen Congress erwähnt. Beaumann hat vorgeschlagen, den Emailleüberzug auf der Platinplatte bei der Continuous gum-Arbeit fester zu machen durch Einlage eines Drahtnetzes in das Porzellan. Haskell kritisirt diesen Vorschlag.

Die letzten 80 Seiten des Bandes enthalten einen Bericht des Zweigvereins der Südstaaten. Wir finden darin Vorträge von Johnson, Noel, Meadors, Corley und Gordon White.

Jul. Parreidt (Leipzig).

E. Merck (Darmstadt): **Bericht über das Jahr 1901.** Herausgegeben im Januar 1902.

Dem 15. Jahrgang schickt Merck ein Vorwort voraus, worin er sich dagegen verwahrt, dass sein Bericht in eine Kategorie mit den Handels- und Drogenberichten anderer Firmen zusammengeworfen werde, da diese stets nur subjective Darstellungen bringen, während Merck sich bemüht, einen möglichst objectiven Bericht zu geben. Leider hat sich Merck entschlossen, in Zukunft die interessanten Originalmittheilungen wegfallen zu lassen, die diesmal die Opiumuntersuchung behandeln. Diese Veröffentlichungen sollen zukünftig in der periodischen Fachlitteratur erscheinen. Neue Mittel für Zahnkrankheiten sind in zwölf Artikeln vertreten. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Kleine Mittheilungen.

Universitätsnachrichten. Jena. Die im letzten Wintersemester durch die Uebersiedelung des Herrn Prof Dr. Adolph Witzel nach Bonn unterbrochene Lehrthätigkeit für Studirende der Zahnheilkunde an der Universität Jena wird im kommenden Sommersemester durch den Nachfolger des Herrn Prof. Witzel, Herrn Dr. Dependorf wieder aufgenommen werden. Wie Herr Dr. Dependorf uns mittheilt, gestaltet sich der Unterricht in der von Herrn Prof. Witzel eingeführten Weise künftighin folgendermassen:

1. Poliklinik für Zahnkranke.
2. Zahnärztlich-technisches Practicum.
3. Füllen der Zähne am Phantom mit besonderer Berücksichtigung der Wurzelbehandlung.
4. Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Zahnheilkunde und vergleichenden Odontologie.

Der Unterricht findet in den Räumen des bisherigen zahnärztlichen Universitätsinstituts statt und beginnt mit dem Anfang des Sommersemesters.

Mit obigem Lehrplan in Uebereinstimmung lesen die Herren Prof. Dr. von Bardeleben (Anatomie), Privatdocent Dr. Gänge (Pharmakologie) und Privatdocent Dr. Gross (Chirurgie) besondere Kapitel aus den betreffenden Gebieten der Medicin für Studirende der Zahnheilkunde.

In **Basel** soll an der medicinischen Fakultät der Universität mit nächstem Semester auch die Zahnheilkunde eingeführt werden; Herr Zahnarzt Dr. med. et phil. Gust. Preiswerk wurde mit der diesbezüglichen Lehrthätigkeit betraut.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Das Vorkommen eines Bakterienhäutchens auf der Oberfläche der Zähne und seine Bedeutung.

Von

Prof. Dr. **W. D. Miller** in Berlin.

In meinen früheren Mittheilungen über die Caries der Zähne habe ich, wie aus den folgenden Citaten hervorgeht, an verschiedenen Stellen darauf aufmerksam gemacht, dass das Schmelzoberhäutchen in den ersten Stadien der Caries eine Haftstelle für zahllose Bakterien bildet, und dass die Verdickung dieser Membran hauptsächlich von der Bakterienwucherung in oder auf demselben herrührt. „In den letzten Stadien der Caries (des Schmelzoberhäutchens) sehen wir nur eine aus Bakterien (Kokken, Stäbchen und Fäden) zusammengesetzte Membran, welche durch den Rest des Häutchens zusammengehalten wird." „Schmelzschliffe, welche bei beginnender Caries gemacht werden, lassen ganz deutlich erkennen, dass das Häutchen stark verdickt und von Bakterienmassen durchwuchert ist." „Die Membran bietet bei dieser Beschaffenheit eine Haftstelle für Bakterien sowohl als für Speisetheilchen und beschleunigt dadurch den cariösen Process." Fig. 1 bis 3 sind aus der zweiten Auflage von „Mikroorganismen der Mundhöhle" reproducirt. Aus den obigen Citaten lässt sich ersehen,



Fig. 1. Schmelzoberhäutchen von Kokken und Fäden durchwuchert. 1500 : 1.

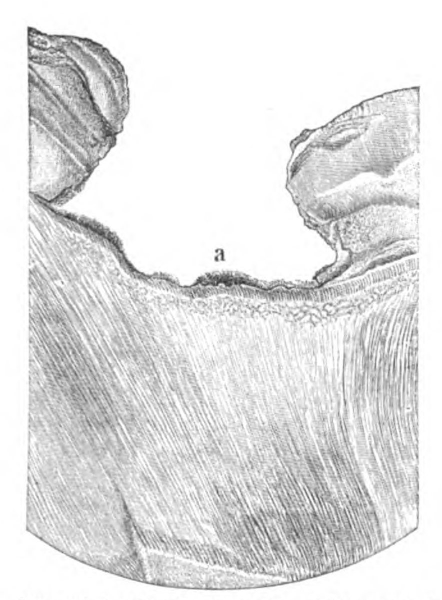


Fig. 2. Unterminirende Schmelzcaries. *a* Bakterienbelag. 25 : 1.

dass die Anwesenheit von Bakterienmassen, welche sowohl der Schmelz- als der Dentinoberfläche anhaften, und die Wahrscheinlichkeit, dass sie den cariösen Process an der betreffenden

Stelle verstärken, schon in meinen früheren Schriften anerkannt wurden.

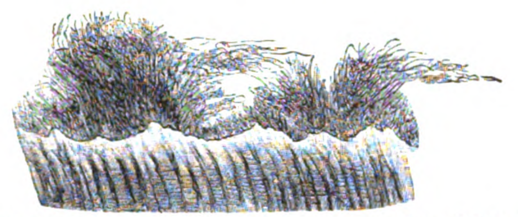


Fig. 3. Franzen von Bakterienfäden am Rande des cariösen Zahnbeins. 400 : 1.

Auch die Thatsache, dass Säuren die ganze Dicke des Schmelzes zu durchdringen vermögen, ohne eine sichtbare äussere Wirkung

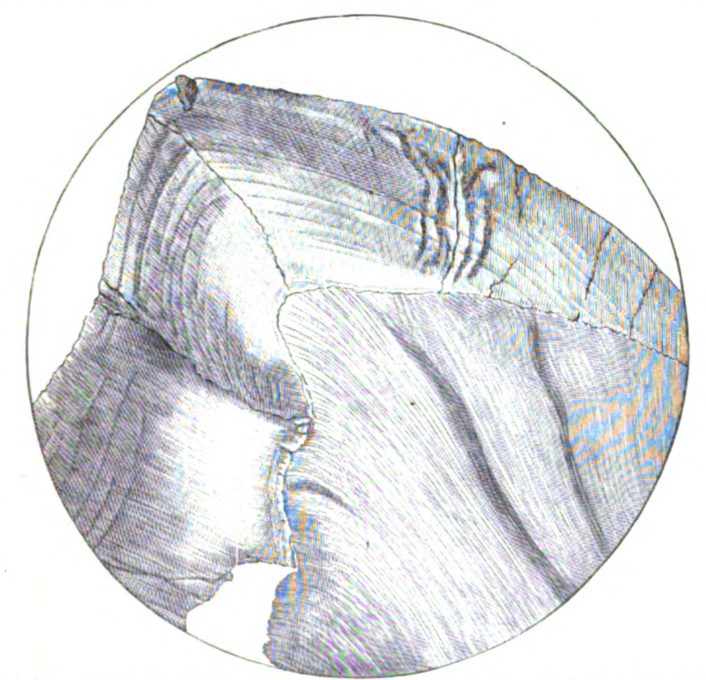


Fig. 4. Beginnende Schmelzcaries. Die Säure wirkt durch die ganze Dicke des Schmelzes hindurch, ohne dass ein äusserlicher Substanzverlust zu constatiren wäre. 25 : 1.

hervorzurufen, entging nicht meiner Beobachtung. (Vergl. Fig. 4, ebenfalls aus „Mikroorganismen der Mundhöhle" reproducirt.)

Eine weit grössere Bedeutung als ich ihnen beigemessen hatte, erlangten diese Bakterienanhäufungen an der Oberfläche des Zahnes durch eine von Dr. Leon Williams vor der British Dental Association gemachten Mittheilung, die im Juliheft des „Dental Cosmos" 1898 veröffentlicht wurde.

Aus seinen Beobachtungen zog Williams den Schluss, dass jede Erweichung (Entkalkung) des Schmelzes durch Bakterien

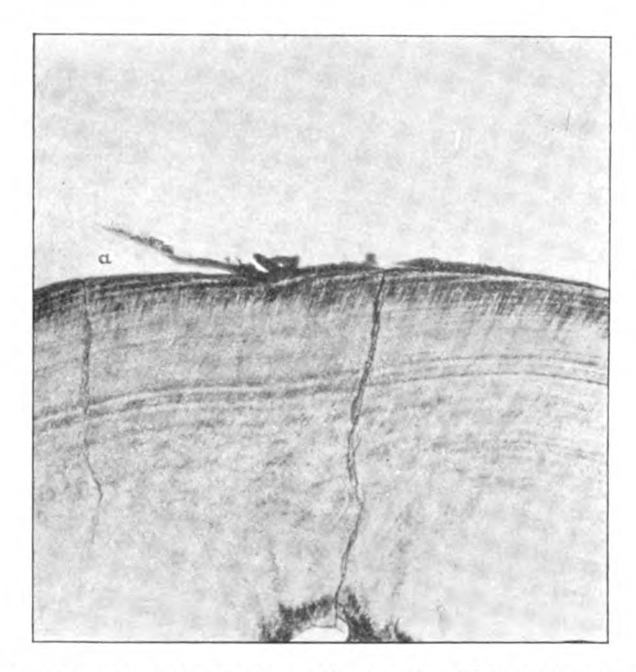


Fig. 5. Schmelzoberfläche mit Plaque, die sich unter Wirkung von schwacher Säure zusammen mit dem Schmelzoberhäutchen bei *a* loslöst. 36 : 1.

bedingt ist und zwar hauptsächlich, wenn nicht gänzlich, durch Bakterien, die der Zahnoberfläche in Form einer Membran (Plaque) angeheftet sind.

Die Mittheilung von Williams erregte grosses Aufsehen, besonders in Amerika, und in den Discussionen über dieselbe ging man, wie es mir scheint, etwas weiter als Williams selbst, indem nunmehr die Ansicht allgemein verbreitet ist, dass die Bakterien, welche auf der Oberfläche des Schmelzes lagern, sich mit einer gelatineartigen Substanz bedecken oder umgeben, unter

welcher sie ihre Säuren direct in Berührung mit dem Schmelz hervorbringen, und dass nur diejenigen Säuren, welche unter dieser Hülle erzeugt und durch sie vor der Verdünnung durch den Speichel geschützt werden, für den Anfang der Caries verantwortlich zu machen sind. Säuren, die auf anderem Wege entstehen, werden bald im Speichel vertheilt und haben keinen Einfluss auf die Entstehung der Caries.

„Caries der Zähne beginnt, wenn der Zustand der Mundhöhle ein derartiger ist, dass die Mikroorganismen, welche Caries hervorrufen, gelatinöse Plaques bilden, mittelst welcher sie an den Zähnen festgeleimt werden.“ (Black.)

Ich bin nun nicht völlig überzeugt, dass die Bedeutung dieser Plaque oder „Film“ mit genügender Klarheit festgestellt ist und glaube, dass dieselbe etwas überschätzt wird.

Erstens kann ich es mir nicht recht erklären, wie man zu dem Schluss gekommen ist, dass diese Plaques gelatinöser Natur, oder dass sie auf irgend welche Art auf die Zahnoberfläche „festgeleimt“ sind.

Dr. Black beschreibt (Independent Practitioner 1886, S. 546) einen von ihm im Munde gefundenen Kettencoccus, welcher in Peptonbouillon mit Zusatz von 2 Proc. Zucker gezüchtet, die Flüssigkeit in 24 Stunden so vollständig gelatinisirte, dass dieselbe beim Umkehren des Röhrchens nicht auslief. Der Bacillus buccalis muciferens, ein im Munde selten vorkommender, pathogener Mikroorganismus, bewirkt ein stärkeartiges Wachsthum auf der Oberfläche von Agar-Culturen, während Ascococcus buccalis (Mikroorganismen der Mundhöhle, S. 87) Colonieen von fast knorpelartiger Consistenz bildet, und ich kann mir leicht vorstellen, dass er unter günstigen Bedingungen eine schleimige Substanz erzeugen mag. Diese Thatsachen rechtfertigen aber keineswegs die Annahme ohne weiteres, dass die in Form von Plaques auf den Zähnen vorkommenden Bakterien Leimbildner sind. Wenn übrigens die Plaques auf die Oberfläche der Zähne festgeklebt wären, warum sollte diese Klebesubstanz nicht die Wirkung der Säuren auf den Schmelz verhindern und so ein Schutzmittel gegen die Caries bilden?

Die Ansicht, dass diese Plaques sich mit einer Leimschicht überziehen und sich so gegen mechanische Insulte zu schützen vermögen, ist kaum ernstlich aufzufassen, da keine Beweise für eine solche Einrichtung existiren. Ausserdem, wenn diese äussere Leimschicht wirklich vorhanden wäre, würde sie den Bakterien die Nahrungszufuhr abschneiden, ohne welche sie weder Säuren noch irgend etwas anderes erzeugen könnten.

Die ganze Frage, ob die bakteritischen Plaques überhaupt irgend eine klebrige Substanz erzeugen, mittelst welcher sie an

den Zähnen haften, oder durch welche sie auf irgend welche Weise nach aussen geschützt werden, muss noch viel eingehender studirt werden, als es bis jetzt der Fall war. Vorläufig ist meines Wissens noch gar kein Beweis dafür erbracht worden.

Zweifelsohne sind die in den Fig. 2 und 3 wiedergegebenen Bakterienbeläge ihrer Natur nach mit der Gelatineplaque von Williams und Black identisch; ob aber die in dem Schmelz-

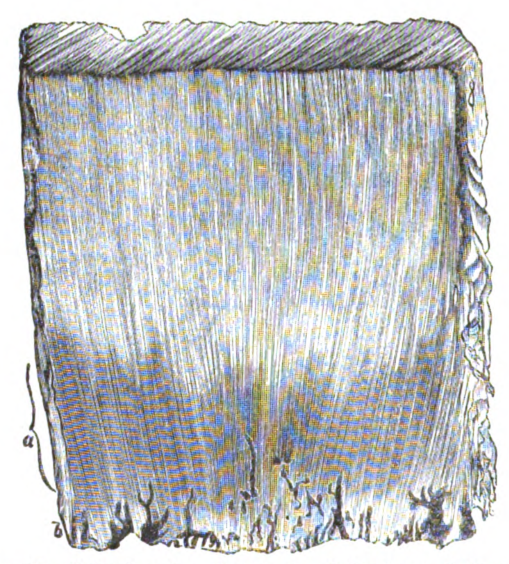


Fig. 6. Secundäre Schmelzcaries. Massen von Bakterien zerklüften das partiell entkalkte Gewebe. 75 : 1.

oberhäutchen sitzenden Bakterien (Fig. 1) ebenfalls eins mit der genannten Plaque sind, müsste erst festgestellt werden.

Die erste Frage, welche ich dementsprechend zu beantworten versuchte, war die: Haftet die Plaque wirklich an der Oberfläche des Schmelzes, oder ist sie nur ein Wachsthum in oder auf dem Schmelzoberhäutchen, ähnlich dem in Fig. 1 gezeigten? Einige 40 verschiedene Schliffe, nach Gram's und anderen Methoden gefärbt, wurden einzeln in einem Tropfen Wasser auf Objectträger gebracht, mit Deckgläsern bedeckt und Salpetersäure unter das Deckgläschen gezogen, indem ein wenig Fliesspapier auf der gegenüberliegenden Seite an den Rand des Deckglases gehalten wurde. In fast allen Fällen löste sich, sobald die Säure mit dem Schliff in Berührung kam, die Plaque in einigen Secunden oder

Minuten von der Schmelzoberfläche ab, je nach der Stärke der Säure, und die Oberfläche oder der Rand blieb vollkommen frei (Fig. 5 a). Bei späteren Versuchen fand ich es zweckmässiger, den Schliff in ein flaches Glasschälchen mit Salpeter- oder Salzsäure von bestimmter Stärke (gewöhnlich 2 Proc.) zu legen. Hier geht derselbe Process viel langsamer vor sich und kann genauer studirt werden. Oder der mit Eosin gefärbte Zahn kann ganz in die Säurelösung gelegt und das Loslösen des Schmelzoberhäutchens mit der Plaque unter einem Vergrösserungsglas beobachtet werden, eine Methode, die sich als sehr nützlich und lehrreich erwiesen hat.



Fig. 7. Schliffläche gänzlich frei vom Belag.

In den Fissuren folgte das Schmelzoberhäutchen natürlich der Oberfläche des Schmelzes bis auf den Boden derselben, wo es gewöhnlich sehr verdickt war. Hier löste es sich nicht ab, bis der Schmelz ganz zerstört war.

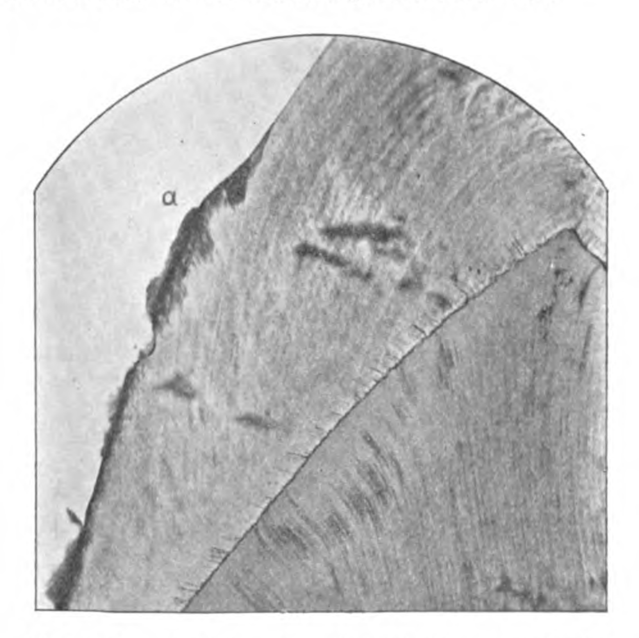


Fig. 8. Belag hört bei *a* auf, wo die Schlifffläche anfängt. 36 : 1.

Bei Vorhandensein der harten, polirten, schwarzen Flecke (Cariesmarken), die oft auf den Approximalflächen solcher Zähne beobachtet werden, welche ihre Nachbarn verloren haben, bleibt

das Schmelzoberhäutchen noch lange haften, nachdem es sich sonst überall losgetrennt hat. Es hat den Anschein, als wenn es mit der Oberfläche des Schmelzes verschmolzen wäre, und wenn es sich nach langer Einwirkung der Säure loslöst, so gehen Theile des Schmelzes mit. Es macht den Eindruck, als wenn irgend ein Gerbeprocess vor sich gegangen wäre, obgleich dies im menschlichen Munde ja unmöglich erscheint. — Wenn Zähne mit Cariesmarken in eine Salzsäurelösung gelegt werden, bis der Schmelz anfängt sich aufzulösen, so kann man beobachten, dass diese Flecke der Wirkung der Säure länger widerstehen als der normale Schmelz. [1])

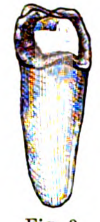


Fig. 9. Partieller Belag auf einer Schliff-fläche.

Bei gewöhnlichen Fällen von Caries haftet das mit Bakterien durchwucherte Schmelzoberhäutchen nicht fester

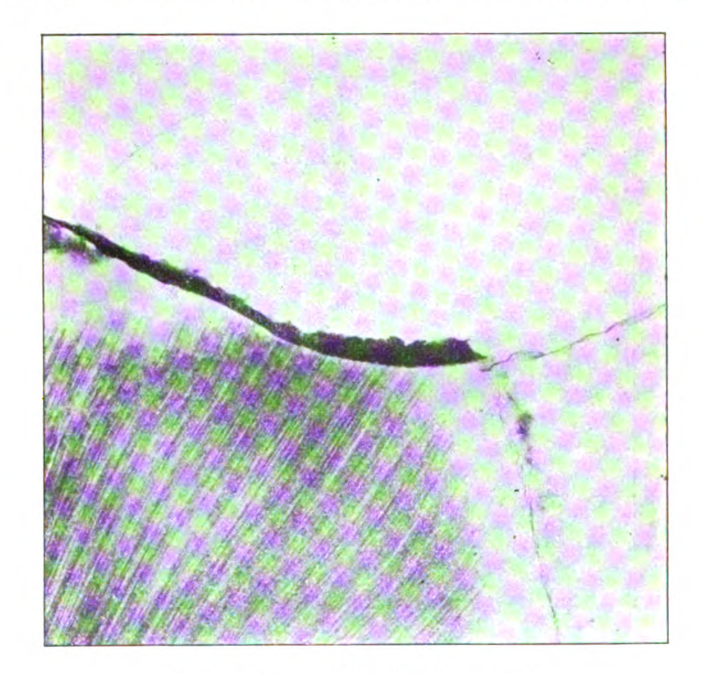


Fig. 10. Belag auf dem Zahnbein. 24 : 1.

1) Wenn wir die Natur des Processes, welcher in den Cariesmarken vor sich gegangen ist, feststellen könnten, so wäre eventuell eine nützliche Lehre für die prophylaktische Behandlung der Zähne sowohl als für die Behandlung der Caries überhaupt daraus zu ziehen.

an der Schmelzoberfläche als bei ganz gesunden Zähnen, ausser wenn der Schmelz schon im Zerfallen begriffen ist, wo dann unter Umständen ein geringes Anhaften dadurch zu Stande zu kommen scheint, dass Bakterienfäden vom Schmelzoberhäutchen zwischen die gelockerten Schmelzprismen hineinwuchern. Wo der Schmelz und das Zahnbein schon zum Theil zerstört sind, d. h. eine Höhle sich gebildet hat, lässt sich leicht feststellen, dass die Plaque sich über den Höhlenrand in die Höhle hinein fortsetzt. Hiervon kann man sich leicht überzeugen, wenn man cariöse Zähne mit Eosin färbt und dann das Loslösen des Schmelzoberhäutchens in einer 5proc. Salzsäurelösung unter dem Vergrösserungsglas beobachtet.

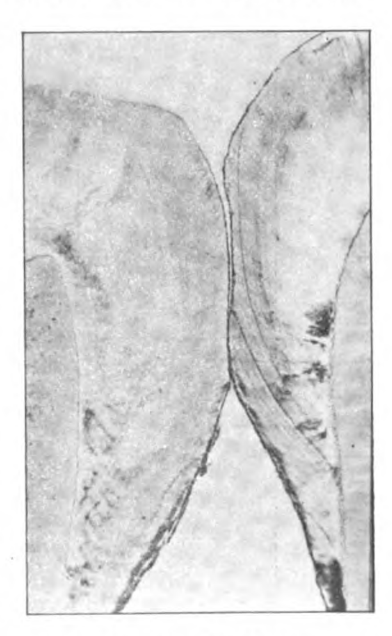
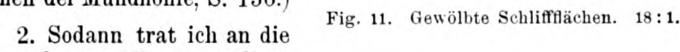


Fig. 11. Gewölbte Schliffflächen. 18 : 1.



Als Resultat der obigen Beobachtungen kommen wir zum Schluss, dass die Plaques in erster Reihe ein Wachsthum von Bakterien in oder auf dem Schmelzoberhäutchen darstellen und nicht, ausser in dem erwähnten Fall, mechanisch dem Schmelz selbst anhaften. Die Thatsache, dass Bakterien sich zwischen die Schmelzprismen drängen können, wenn eine theilweise Auflösung des Schmelzes stattgefunden hat, ist längst festgestellt. (Fig. 6, aus Mikroorganismen der Mundhöhle, S. 156.)

2. Sodann trat ich an die Frage heran: Kommen diese Bakterienvegetationen nur in Verbindung mit dem Schmelzoberhäutchen vor?

Um diese Frage zu beantworten, war es nur nöthig, eine Anzahl von Schliffen anzulegen, durch Stellen, wo das Schmelzoberhäutchen entweder durch das Kauen oder die Reibung mit dem Nachbarzahn abgenutzt worden war. Schliffe, die durch solche Schliffflächen angelegt werden, zeigen, dass die Plaques in der Mehrzahl der Fälle dort aufhören, wo die Schlifffläche anfängt. (Fig. 7 und 8.)

Dies ist jedoch nicht immer der Fall und wir finden zuweilen, dass die Plaque sich auf die Schlifffläche fortsetzt und

diese zum Theil bedeckt (Fig. 9). Insbesondere tritt dies ein, wo die Verkalkung bereits angefangen hat; ebenfalls dort, wo die Zahnhöcker abgenutzt worden sind und aus irgend einem Grunde, sei es durch Verlust des Antagonisten oder durch Aufhebung des Kauens auf der entsprechenden Seite, die Kaufläche nicht reingehalten wird, werden wir vollkommen ausgebildete Plaques finden (Fig. 10). Wir kommen daher zu dem Schlusse, dass,

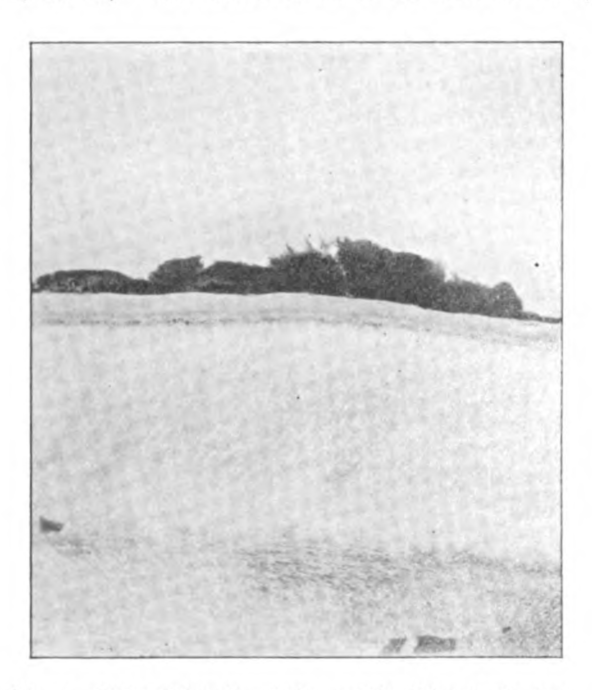


Fig. 12 Dicker Belag ohne Caries, auf der Zahnwurzel. 28 : 1.

obwohl die Plaques bei Anwesenheit des Schmelzoberhäutchens eher eine Haftstelle finden, dasselbe zu ihrer Bildung nicht erforderlich ist.

Es ist üblich, von dem „Contactpunkt" der Zähne zu sprechen und man hat sogar diesen Contactpunkt mit demjenigen zwischen zwei Murmeln verglichen. Es darf aber nicht vergessen werden, dass die Kronen der Zähne nicht einmal annähernd sphärisch sind, noch sind die Berührungsflächen derselben immer convex; im Gegentheil sind sie unter Umständen plan, selbst concav, oder sie können in dem einen Durchmesser convex und in einem

anderen concav sein.[1]) Ferner dürfen wir nicht vergessen, dass in allen Fällen, wo die Zähne in unmittelbarer Berührung miteinander stehen, die approximalen Flächen, besonders die der Molaren und Bicuspidaten bald Schliffflächen zeigen, die durch die Reibung der Zähne aufeinander gebildet werden. Diese Schliffflächen variiren in der Grösse von solchen an, die kaum einen Millimeter Durch-

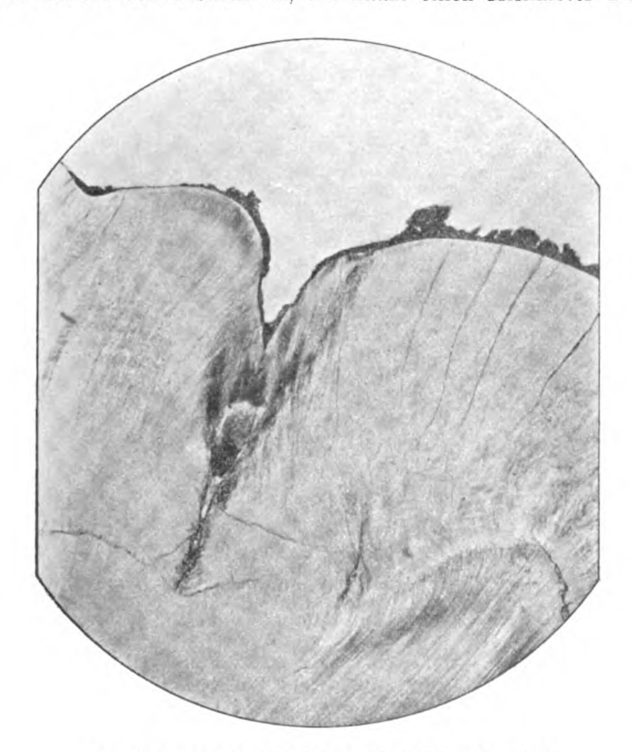


Fig. 13. Belag ohne Caries, auf dem Schmelz. 30 : 1.

messer haben, bis zu solchen, die fast die ganze approximale Fläche des Zahnes einnehmen (vergl. Fig. 7 und 9).

1) Nicht selten sind sie gewölbt (Fig. 11), der ursprünglichen Form und vielleicht auch der Härte des Zahngewebes entsprechend.

Je grösser die Schliffflächen, desto mehr wird die Anfangsstelle der Caries nach dem Zahnhalse gerückt. Diese Erscheinung wird durch Betrachten der Fig. 11 leicht verständlich und ist bereits durch Black hervorgehoben worden. Nicht selten aber wird die Schlifffläche selbst angegriffen und die Caries bahnt sich ihren Weg nach der Kaufläche.

3. Die Plaques sind nicht auf die Oberfläche des Schmelzes beschränkt, sondern können sich überall bilden, auf dem Zahnbein (Fig. 2, 3 und 10), am Halse des Zahnes, auf freigelegte Wurzeln (Fig. 12), auf Zahnstein u. s. w. Plaques auf der Oberfläche von Wurzeln lösen sich durch Einwirkung von Säuren nicht ab, woraus man wahrnimmt, dass sie der Oberfläche des



Fig. 14. Schliff von einem Schweinszahn. Belag bei *a* und *f*. 35:1.

Cementes mechanisch anhaften, da letzteres sowohl wie das Zahnbein ihnen eher Haftstellen bietet als der glatte Schmelz.

4. Sodann tritt die Frage in den Vordergrund: Sind diese bakteritischen Membranen oder Plaques auf cariöse Zähne beschränkt?

Diese Frage lässt sich sehr leicht im negativen Sinne beantworten; sie sind durchaus nicht charakteristisch für cariöse Zähne, sondern haften allen Flächen an, die nicht auf natürlichem oder künstlichem Wege mechanisch rein gehalten werden. Zähne, die nicht zum Kauen benutzt werden, Zähne ohne Antagonisten, lose Zähne, die im Munde hin und her pendeln und mit einer schleimigen

Schicht bedeckt sind, weisen stets sehr dicke Plaques auf. Thatsächlich ist es ausserordentlich schwer, einen Zahn zu finden, der nicht an irgend einer Stelle solche Plaques aufzuweisen hätte. Mir ist ein solcher unter vielen Hunderten nicht begegnet.

Sehr oft findet man die Plaques in Vertiefungen und Fissuren, wo andere Theile der Oberfläche verhältnissmässig frei sind. Wir können es als ein Axiom hinstellen, dass Plaques überall da zu finden sein werden, wo die Zahnoberfläche nicht von Schleim,

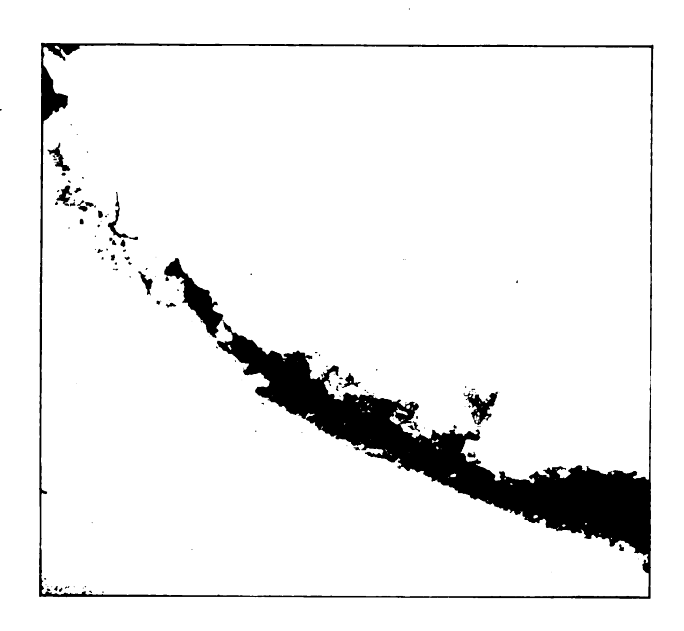


Fig. 15. Belag bei einem Hundezahn. 42 : 1.

Epithel, Speiseresten u. s. w. beständig frei gehalten wird. Figuren 12 und 13 zeigen typische Fälle von ausgedehnter Plaquebildung, ohne eine Spur von Caries.

Bei Thierzähnen finden wir ein ähnliches Verhalten, soweit ich sie daraufhin untersucht habe, z. B. bei Zähnen vom Hund, Schwein, Warzenschwein und Chimpanze. Fig. 14 zeigt die Plaquebildung in einer Vertiefung auf der Krone eines Schweinezahnes. Fig. 15 Zahnbein mit Plaque am Halse eines Hundezahnes. Fig. 16 die Plaque auf der Krone eines Molaren vom Chimpanze.

5. Die nächste Frage: Wird die Caries stets von Plaques begleitet? lässt sich nicht so leicht beantworten. In der Regel,

ohne Zweifel, ja. Figuren 17 und 18 zeigen typische Fälle von Caries mit den begleitenden Bakterienplaques. Wir finden jedoch zuweilen Fälle, wo Caries ohne die Spur eines Bakterienbelages vorhanden ist, obwohl es schwer sein dürfte zu beweisen, dass die Plaque nicht früher einmal da war oder nicht beim Schleifen mit fortgerissen wurde. Ich habe eine Anzahl Schliffe, welche Caries der Approximalflächen zeigen, bei welchen der ganze Rand

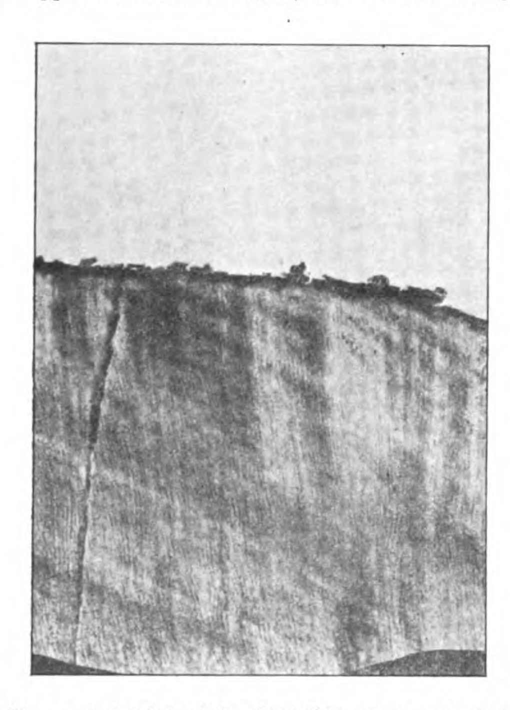


Fig. 16. Belag beim Zahn eines Chimpanzen. ca. 40 : 1.

frei von Bakterien ist (Fig. 19). Bei vielen anderen wieder ist nur ein Theil des Randes mit Bakterien belegt (Fig. 20). Schliesslich finden wir wieder Präparate, deren cariöse Ränder frei von Bakterien sind, während nebenliegende, gesunde Ränder ein starkes Wachsthum zeigen. Es lässt sich natürlich einwenden, dass die Plaques doch überall vorhanden gewesen und nur beim Schleifen fortgerissen worden sein mögen.

Ich erkenne die Triftigkeit dieses Einwandes voll an, obwohl die Plaques dem Zahn sehr fest anhaften. Neuerdings habe ich

zur Feststellung der Anwesenheit von Plaques auf der Oberfläche der Zähne eine Methode angewandt, die dem genannten Einwand nicht ausgesetzt werden kann, ausserordentlich einfach ist und uns eine Darstellung von der Ausdehnung der Plaques giebt, die auf keinem anderen Wege zu erhalten ist. Es ist nur nöthig, den zu untersuchenden Zahn, nachdem er gründlich abgespült

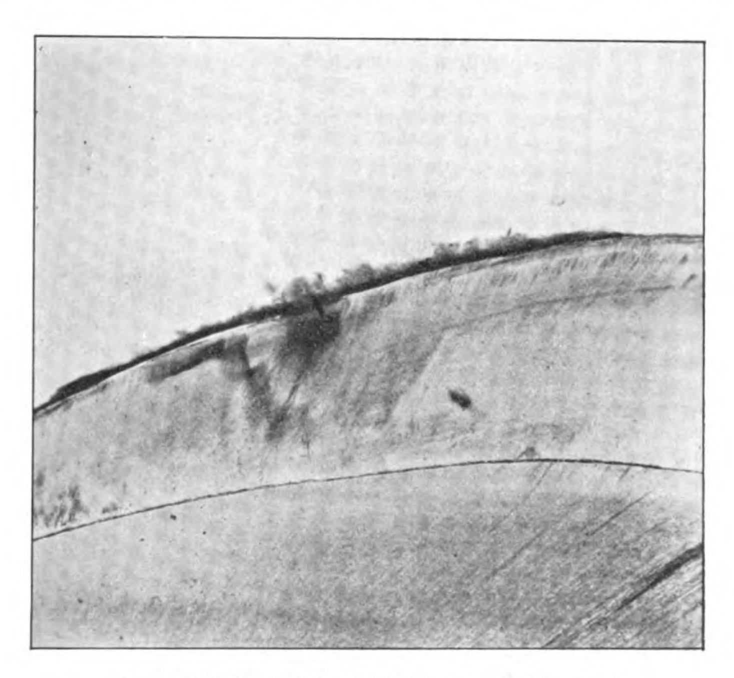


Fig. 17. Typischer Belag bei beginnender Caries. 36 : 1.

worden, auf fünf bis zehn Minuten in eine concentrirte wässerige Lösung von Eosin zu legen und ihn dann wieder in Wasser abzuspülen.

Ueberall wo die Fläche des Zahnes mit der Plaque bedeckt ist, wird sie eine hellrothe Farbe angenommen haben, die freien Stellen bleiben dagegen ungefärbt. Von etwa 1000 Zähnen, die in verdünntem Alkohol gelegen hatten, suchte ich über 100 der am wenigsten cariösen aus und behandelte sie nach der angegebenen Methode. Ich war erstaunt über die allgemeine Anwesenheit und Ausdehnung der Plaques. Von den Molaren und Bicuspidaten blieben nur die Höcker und gewöhnlich ein kleiner Theil

der Wangen-, seltener der Lingual-Fläche ungefärbt (Figuren 21 bis 23). Bei den Frontzähnen zeigte die labiale Fläche die Plaques ohne Ausnahme, theils ununterbrochen, theils in Streifen und Flecken, welche Unregelmässigkeiten in der Oberfläche entsprachen. Am Zahnhalse, wo der Schmelz vom Zahnfleisch bedeckt war, fand keine Färbung statt, d. h. diese Stellen zeigten sich stets frei von Bakterienbelägen. Der concave Theil der lingualen Fläche zeigte die Färbung constant, während das Cingulum, die Ränder und Schneidekanten, wo nicht abgenutzt und ausgehöhlt, in

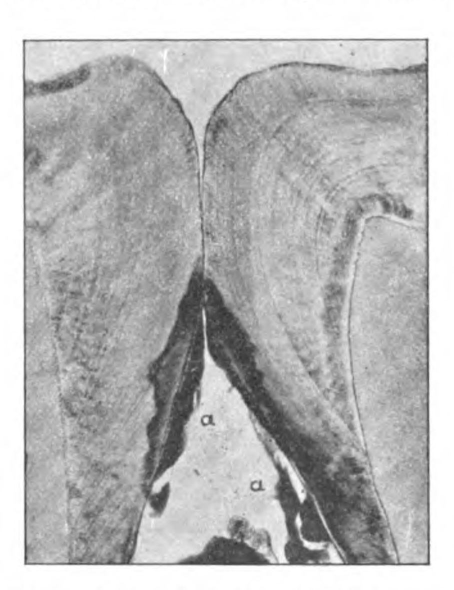


Fig. 18. Beginnende Caries, Belag bei *a*. 18 : 1.

der Regel frei waren. Fissuren, Rinnen, Löchelchen, Vertiefungen aller Art, wurden durch eine tiefere Färbung hervorgehoben.

Flächen von Zähnen, welche augenscheinlich für lange Zeit dem Kauakt nicht ausgesetzt worden waren, färbten sich in toto. Die schwarzen Flecke an approximalen Flächen, die ich als Cariesmarken bezeichnet habe, nehmen wenig oder keine Farbe an, woraus wir den Schluss ziehen, dass sie verhältnissmässig frei von Belägen sind, ein Schluss, zu dem ich bereits durch die mikroskopische Untersuchung von Schliffen gelangt war.

In einigen Fällen habe ich beginnende Caries des Schmelzes beobachtet, wo weder mit Eosin, noch mit der Gram'schen

Methode eine Färbung erzielt wurde, welches den Schluss zu rechtfertigen scheint, dass in diesen Fällen eben keine Plaques vorhanden waren. Durch Anlegen von Schliffen durch die betreffenden Stellen konnte ich diese Diagnose mikroskopisch bestätigen. Wir können daher Frage 5 dahin beantworten, dass bakteritische Beläge fast ausnahmslos die Caries des Schmelzes begleiten, dass wir aber durch fleissiges Suchen Cariesflecke finden können, welche keine Plaques zeigen, oder bei denen die Plaques

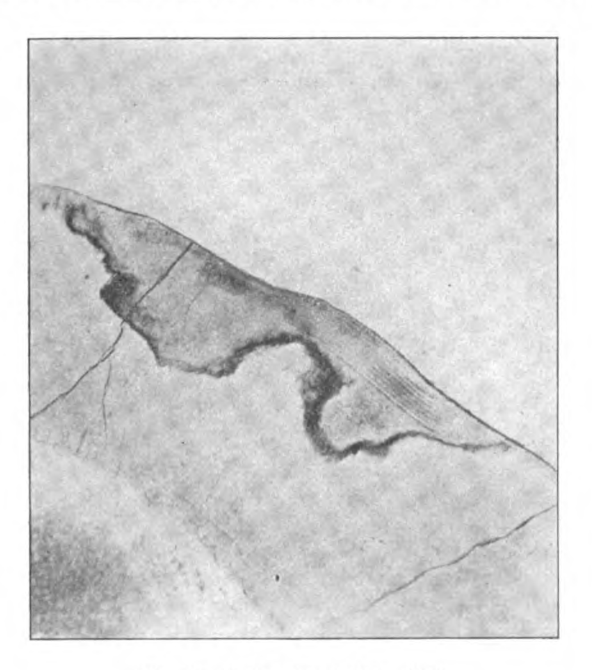


Fig. 19. Caries ohne Belag. 24 : 1.

wenigstens nicht die gleiche Ausdehnung zeigen, wie die Caries (Fig. 20). Controlfärbungen nach der Gram'schen Methode lieferten ähnliche Resultate, obwohl die Färbung eine etwas geringere Ausdehnung zeigte als bei Anwendung von Eosin. Durch vergleichende Untersuchungen kam ich aber zu dem Schlusse, dass wir durch die Eosinfärbung einen richtigeren Massstab der Ausdehnung des Belages erhalten als durch die Gram'sche Methode, da viele Bakterien sich nach letzterer nicht färben.

In Figuren 21—23 zeigen uns die dunkleren Stellen die

Ausdehnung des Belages, wie sie durch die Färbung zum Vorschein gebracht wurde.

Nicht durchgebrochene Zähne, soweit ich sie daraufhin untersucht habe, färben sich nicht mit Eosin.

Das Vorhandensein eines bakteritischen Belages auf der

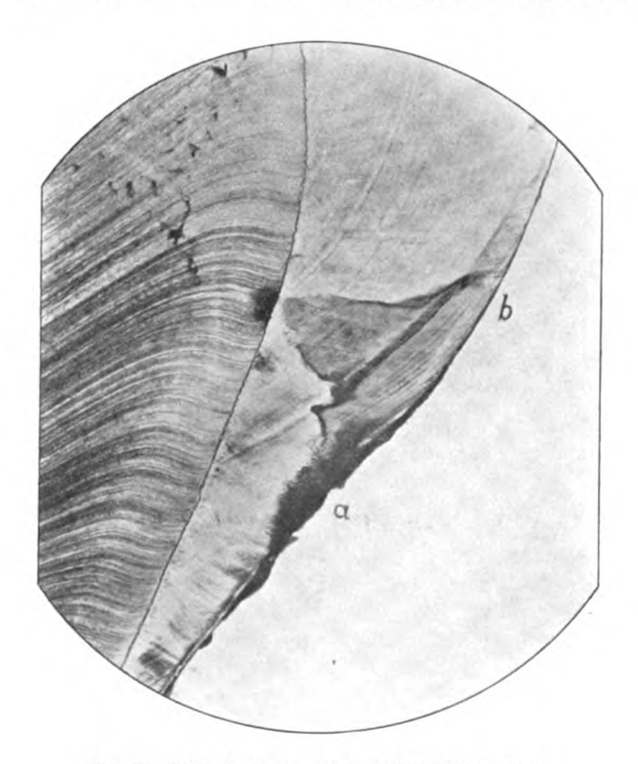
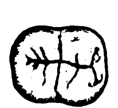


Fig. 20. Schmelzcaries, *a* mit, *b* ohne Belag. 30 : 1.

Oberfläche eines Zahnes, kann fernerhin nicht als Beweis dafür gelten, dass dieser Belag für die Entstehung der Caries verantwortlich ist. Die Caries entsteht an Stellen, die von Ansammlung von Speiseresten nicht freigehalten werden können, d. h. an Stellen, die nicht mechanisch gesäubert werden. Die Plaques sind gleichfalls unter genau denselben Bedingungen zu finden und müssen daher zusammen mit der Caries angetroffen werden. Diese Thatsache berechtigt aber doch nicht zu dem Schluss, dass dieselben die Ursache der Caries sind. Es wäre natürlicher, anzunehmen,

dass die Erweichung des Schmelzes, die sich zu Anfang der Caries zeigt, nur eine bessere Haftstelle für das Festsetzen der Plaque bietet.

Wenn wir Zähne oder Stücke von Zähnen in ein Gemisch von Nahrungsmitteln mit Speichel bei Körpertemperatur aufheben, so wissen wir, dass dieselben im Laufe einiger Wochen eine Entkalkung zeigen, welche durch die in dem Gemisch gebildeten Säuren bewirkt wird. Wenn nun in gleicher Weise im menschlichen Munde Nährmittel, namentlich Kohlehydrate zwischen den Zähnen haften bleiben, so wissen wir, dass sie ebenfalls in eine Gährung übergehen, welche Säuren liefert und es ist nicht verständlich, warum solche Säuren den Zahn nicht angreifen sollten. Es ist behauptet worden, dass dieselben durch die Strömungen des Speichels



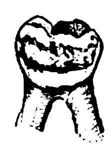




Fig. 21—23. Die Schattirung zeigt die Ausdehnung der Plaque auf der Schmelzoberfläche.

im Munde so vertheilt werden, dass sie nicht mehr zur Geltung kommen. Diese Behauptung ist aber nicht genügend begründet. Während der ganzen Nacht wird kein Speichel in die Mundhöhle entleert, noch finden wir während des grössten Theiles des Tages irgend welche Speichelströmung im Munde. Fernerhin ist es nicht wahrscheinlich, dass solche Strömungen, wenn vorhanden, genügend stark sind, um die an versteckten Stellen oder zwischen den Zähnen gebildeten Säuren fortzuschwemmen, wenn dieselben mit Speiseresten vollgepfropft sind. Wie wenig der Speichel im Stande ist, die interdentalen Räume reinzuhalten, zeigt die Thatsache, dass, wenn Wattebäuschchen zwischen die Zahnhälse gedrückt werden, dieselben, wenn sie nicht mit einem sehr starken Antisepticum imprägnirt sind, in kurzer Zeit intensiv faul riechen, wodurch bewiesen wird, dass Gährungsprodukte, welche sich zwischen den Zähnen bilden, nicht vom Speichel fortgeschwemmt werden, unabhängig davon, ob sie unter einer Plaque gebildet werden oder nicht.

Das anfangs dieser Mittheilung gemachte Citat aus „Mikroorganismen der Mundhöhle“: „Die Membran bildet eine Haftstelle sowohl für Bakterien wie für feinste Speisetheilchen und beschleunigt dadurch das Fortschreiten der Caries“, drückt meine

augenblicklichen Ueberzeugungen in Bezug auf die gelatinösen Plaques ziemlich genau aus. Wenngleich wir keinen absoluten Beweis dafür haben, so scheint mir doch die Annahme gerechtfertigt, dass die bakteritischen Plaques die Tendenz haben, diejenigen Processe, welcher Natur sie auch sind, die sich zur Zeit an der Oberfläche der Zähne abspielen, zu verstärken.

Wenn die auf der Oberfläche eines Zahnes oder in einer cariösen Höhle angesammelten Speisereste sich in Gährung befinden, so ist es leicht verständlich, dass ein besonderes Wachsthum von Bakterien in directer Berührung mit der Zahnoberfläche die örtliche Wirkung auf den Zahn verstärkt, obwohl die Gährung von dieser Plaque allein nicht abhängig sein würde. Wenn auf der anderen Seite eine Ansammlung von reinen, stickstoffhaltigen Substanzen vorhanden oder wenn die Oberfläche des Zahnes mit Schleim und Epithelresten bedeckt ist, wie wir es häufig bei losen Zähnen finden, so wird eine putride Gährung mit alkalischer Reaction stattfinden, die wiederum bei Vorhandensein einer Plaque am intensivsten direct an der Zahnoberfläche sein dürfte. In solchen Fällen würde die Plaque als Schutz für den Zahn wirken.

Einige bei der Entkalkung des Schmelzes auftretende Erscheinungen.

Während die oben beschriebenen Untersuchungen ausgeführt wurden, traten, unter Einwirkung von Säuren auf den Schmelz, einige Erscheinungen auf, welche ich hier kurz erwähnen möchte.

Wenn ein durch eine Schliffläche gehender Zahnschliff der Wirkung von verdünnter Salz- oder Salpetersäure ausgesetzt wird, so löst sich nicht nur das Schmelzoberhäutchen zugleich mit der Plaque von der benachbarten Fläche los, sondern zu gleicher Zeit hebt sich eine sehr dünne, scheinbar continuirlich mit dem Schmelzoberhäutchen stehende Membran von der Oberfläche der Schliffläche ab. Diese Beobachtung hat mich zuerst nicht wenig erstaunt, da selbstverständlich keine Schliffläche ein Schmelzoberhäutchen besitzt. Später stellte ich fest, dass man diese Beobachtung bei jedem Schliff, von welchem man an einer Stelle die Schmelzoberfläche abgeschliffen hatte, machen konnte. Es erwies sich, dass die Membran weder das Schmelzoberhäutchen noch einen Niederschlag auf der Schliffläche bedeutet, sondern nur die organische Grundsubstanz des Schmelzes darstellte, die in situ blieb, während der Schmelzrand aufgelöst wurde und sich so langsam zurückzog. Dadurch wurde der Eindruck hervorgerufen, als wenn eine Membran sich vom Rande loslöste.

Die Menge des organischen Stoffes im Schmelz scheint bei verschiedenen Zähnen und selbst in ein und demselben Zahn er-

heblichen Schwankungen unterworfen zu sein. In manchen Fällen, in welchen stärkere Salpetersäure unter das Deckgläschen gezogen wurde, löste sich der Schmelz in einer Weise auf, die an das Schmelzen einer Schneeflocke auf einer warmen Fensterscheibe erinnerte, indem er gar keinen oder nur einen kaum sichtbaren, gelblich-braunen Rückstand hinterliess. In anderen Fällen dagegen blieb eine gewebeartige Substanz zurück, die das Aussehen von zarten Franzen hatte, welche unter der Wirkung der Flüssigkeitsströmungen hin und her schwankten oder von Gasblasen umhergetrieben wurden. Dieser Rückstand war durch Eosin leicht färbbar.

Die zweite Erscheinung, die, soviel ich weiss, bis jetzt noch



Fig. 24. Wirkung von verdünnter Säure auf den Schmelz. (Siehe Text.)

nicht beschrieben worden ist, scheint mir wohl mittheilenswerth, obgleich ich augenblicklich nicht im Stande bin, eine befriedigende Erklärung dafür zu geben.

Wenn wir einen dünnen Schliff durch die Krone eines Zahnes in eine flache Glasschale mit 2proc. Salzsäure bringen, so finden wir, dass sich in $^1/_2$—1 Stunde das Schmelzoberhäutchen vom Rande des Schliffes abgehoben hat, mit Ausnahme einzelner Stellen, wo Risse vorhanden sind, die weit in den Schmelz hinein oder durch seine ganze Dicke hindurchreichen. An diesen Stellen haftet noch das Schmelzoberhäutchen mittelst Fasern, welche sich in die Risse hinein erstrecken, und selbst, nachdem der ganze Schmelz aufgelöst ist, finden wir das Schmelzoberhäutchen noch mit der Oberfläche des Zahnbeins, mittelst eines Fibrillenbündels verbunden, wie in Fig. 24, *b* dargestellt. Diese Verbindungsstränge habe ich jedoch nicht bei allen Schmelzrissen gefunden. Häufig finden wir

wiederum zarte, verzweigte Risse, die sich von der Zahnbeinoberfläche in den Schmelz hinein erstrecken. Wenn der Schmelz weggelöst worden ist, bleiben dunkle, verzweigte Fibrillen zurück, welche morphologisch den Rissen entsprechen (vergl. Fig. 24 d). Ich werde hier nicht versuchen, eine nähere Erklärung dieser Erscheinung zu geben, obwohl sich der Gedanke präsentirt, dass wir es hier mit unverkalkten Schmelzprismen (einer, den Sharpey'schen Fasern analogen Erscheinung) zu thun haben, und dass das Vorhandensein dieser Fasern im Schmelz schwache Linien in demselben bedeutet, die zur Bildung der Risse Veranlassung geben. Wir finden diese Fibrillenbündel aber nicht an allen Stellen, wo Risse vorhanden sind.

Sollten wir es hier thatsächlich mit unverkalkten Schmelzprismen zu thun haben, so deutet deren organischer Zusammenhang mit dem Schmelzoberhäutchen auf den epithelialen Ursprung des letzteren.

[*Nachdruck verboten.*]

Weitere Beiträge zur Chloräthylnarkose.[1])

Von

Zahnarzt **Seitz** in Konstanz.

Meine Herren! Wohl selten hat ein Narkoticum mit grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, sich einen Platz an der Sonne zu sichern, als das Chloräthyl, trotzdem wohl keines der heutzutage im Gebrauche befindlichen Inhalations-Anästhetica eine grössere Existenzberechtigung zu haben scheint, als gerade dieses, überall mit Misstrauen und Vorurtheilen aufgenommene Mittel. Diese Missgunst dürfte es wohl nicht zum geringsten den üblen Erfahrungen mit seinem directen Vorgänger, dem Pental, zu verdanken haben. Ich konnte es Ihnen deshalb durchaus nicht übel nehmen, wenn Sie noch vor drei und zwei Jahren meinen Ausführungen über die Vorzüge dieser Narkose kühl gegenüberstanden; musste doch erst das Mittel bei einer grösseren Anzahl von Narkosen seine guten Eigenschaften bewähren, und war die damalige Statistik, ein Todesfall auf 3000 Narkosen, ja ganz conform derjenigen des Chloroforms.

1) Vortrag im Zahnärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. am 20. April 1902.

Nun war aber doch der Grund meines Einschreitens für die C_2H_5Cl-Narkose, wie ich bereits in dem Vorworte meines Leitfadens erwähnt habe, die Absicht, das Chloroform aus dem zahnärztlichen Operationszimmer zu verdrängen. Ein Kampf gegen dieses Mittel liess sich jedoch bloss dann mit Aussicht auf Erfolg aufnehmen, wenn ich im Stande war, einen principiell gleichwerthigen, graduell aber weniger gefährlichen Ersatz dafür zu bieten, und war ich schon damals der Ueberzeugung, welche sich in der Zwischenzeit immer mehr bei mir befestigt hat, in dem Aethylchlorid ein dem obigen Postulate entsprechendes Ersatzmittel gefunden zu haben. Allerdings nennt Herr Dr. Kronfeld bei der Besprechung meines Buches in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde meinen Kampf gegen das Chloroform einen Feldzug gegen ein Gespenst. Nun meine Herren, dieses Gespenst, gegen welches der Enderle von Ketsch und der seelige Rodenstein die reinsten Waisenknaben waren, hat in den letzten zwei Jahren nicht weniger als acht Menschenleben, allein in der zahnärztlichen Praxis gekostet, und ich werde es mir auch fernerhin zur Ehre anrechnen, gegen dasselbe zu Felde zu ziehen.

Auch glaube ich die Gefahren der Chloroformnarkose nach diesen Unglücksfällen durchaus nicht zu schwarz gemalt zu haben, wie mir von anderer Seite vorgeworfen wurde, und habe ich in meiner eigenen 10jährigen Praxis zur Genüge bewiesen, dass wir des Chloroforms im grossen und ganzen wohl entrathen können, befinden sich doch unter den ca. 1200 von mir in diesem Zeitraum ausgeführten Allgemeinbetäubungen bloss fünf Chloroformnarkosen, also nicht einmal ganz ein halbes Procent. Wir wollen uns aber heute nicht von den Gefahren des Chloroforms, sondern von den Vorzügen des Chloräthyls unterhalten. Ehe ich jedoch des Näheren darauf zu sprechen komme, gestatten Sie mir, Sie noch mit einer weiteren ungarischen Kritik meines Leitfadens bekannt zu machen, welche sich in der Orvosi Hetilap (Budapest) befindet und Ihnen hoffentlich einiges Vergnügen bereiten wird.

Nachdem ich zuerst darin angerempelt werde, wie ich es wagen kann, ohne selbst Universitätsarzt (sic!) zu sein, und lediglich im Besitze eines zahnärztlichen Diplomes über Narkosen zu schreiben, giebt der Referent schliesslich zu, dass ich einige Erfahrung auf diesem Gebiete besitze. Zum grössten Vorwurfe wird es mir jedoch gemacht, dass ich auf Grund meiner eigenen Kenntnisse nicht allen Zahnärzten von den Narkosen überhaupt abgerathen, sondern sie durch Preisgabe meines Wissens zur verbreitetsten Ausführung von Narkosen befähigt hätte, eine Aeusserung, welche so recht deutlich die Ansichten, welche man dort hinten in der Polakei von uns deutschen Zahnärzten noch hat, illustrirt. Nach allen möglichen weiteren Aussetzungen an

meiner Arbeit versteigt sich der gestrenge Herr Kritikus endlich zu folgendem Schlusssatze: „Jenem aber, der sich mit Narkosen befasst, ist ein Studium des Buches entschieden anzurathen, denn es enthält zusammengenommen alles, was von den Narkosen zu wissen nöthig ist. Nun, meine Herren, mehr kann ein Autor doch beim besten Willen nicht verlangen, und ich möchte diese Gelegenheit benutzen, dem unbekannten Herrn Recensenten meinen verbindlichsten Dank für seine schmeichelhafte Kritik abzustatten.

Kehren wir jedoch zu unserem Thema zurück. Es ist mir früher entgegengehalten worden, dass eine allgemeine Ausübung dieser Narkosen nicht berechtigt, ja sogar contraindicirt sei, so lange nicht ausgedehntere Erfahrungen am Thiere und beim Menschen gesammelt seien, und habe ich diesem Einwurfe auch niemals seine Berechtigung versagt. Ich hoffe jedoch am heutigen Tage den weitgehendsten Wünschen in dieser Beziehung Rechnung tragen zu können. Da aber jedenfalls die paar Hundert weiteren Narkosen, die in den letzten zwei Jahren in Deutschland gemacht wurden, keinen grossen Ausschlag gegeben hätten, so habe ich es unternommen, für meinen heutigen Vortrag eine internationale Statistik zusammenzustellen und hoffe, dass Ihnen diese gesammelten Daten mehr beweisen werden, als es meine überzeugendsten Ausführungen zu thun vermögen. Bevor ich Sie jedoch damit bekannt mache, gestatten Sie mir, auch noch an dieser Stelle meinen Herren Mitarbeitern bei dieser statistischen Sammlung meinen verbindlichsten Dank für Ihr Entgegenkommen auszusprechen. Es sind dies die Herren: Prof. Dr. Billeter-Zürich, Dr. L. Blank-Kiew, Dr. W. Cardie-Birmingham, Dr. Paul Gires-Paris, Dr. Haderup-Kopenhagen, Dr. Helsted-Kopenhagen, Zahnarzt Jungner-Stockholm, Dr. Lotheisen-Innsbruck, Prof. Dr. Miller-Berlin, Dr. Nogué-Paris, Zahnarzt Roeloffs-Utrecht, Zahnarzt Scholten-Rotterdam und Dr. Wedel-Berlin.

Alle diese Herren haben sich in liebenswürdigster und zuvorkommenster Weise mir zur Verfügung gestellt, und ist es lediglich denselben zu danken, wenn meine Statistik einigen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann. In Europa beträgt die Anzahl der bis jetzt ausgeführten C_2H_5Cl-Narkosen 9000, und zwar vertheilen sich dieselben folgendermassen:

Schweiz.

Zahnarzt Brodtbeck-Frauenfeld		1020
Prof. Dr. Billeter-Zürich		420
Zahnarzt Dr. Respinger-Basel		305
„ Dr. Ruegg-Basel		125
„ Hotz-Zürich		110
„ Nieriker-Zürich		60
„ Goll-Zürich		45
Krankenhaus Salem-Bern		40
Prof. Dr. Redard-Genf Zahnarzt Dill-Liestal	zusammen circa	175
	Summa:	**2300**

Oesterreich-Ungarn.

Chirurgische Klinik Innsbruck		1725
Dermatol. Klinik Pick-Prag		200
Dr. Kastner-Innsbruck		60
L. Vidakowisch-Budapest		50
Dr. Pircher-Zell a. S. Dr. Plattner-Kufstein	zusammen circa	165
	Summa:	**2200**

Deutschland.

Zahnarzt E. Richter-Berlin		600
„ Seitz-Konstanz		310
„ Dietrich-Heidelberg		260
„ Fabian-Cannstatt		100
„ Pankow-Königsberg		55
„ Keim-Tuttlingen		50
„ Dr. Kupfer-Bamberg		45
„ Nernst-Weimar		30
„ Arpert-Nordhausen „ Chasté-Zerbst „ Dr. Meyer-Plauen „ Mohr-Düsseldorf „ Dr. Thiesing-Bonn „ Wörpel-Rostock	zusammen	150
	Summa:	**1600**

Frankreich.

Dr. Polloson-Lyon		200
Dr. Malherbe-Paris		170
Dr. Gires-Paris		50
Dr. Deroque		50
Dr. Hartmann-Paris		30
Dr. Lepears	zusammen circa	1000
Dr. Fromaget		
Dr. Nogué-Paris		
Dr. Richolot-Saint-Denis		
	Summa:	**1500**

Russland.

Dr. Blank-Kiew		406
Dr. Saweliew-Petersburg		53
Dr. Kamenski-Kiew		36
Dr. Swerschomski-Petersburg		20
Dr. Beganowski-Kiew		10
	Summa:	**525**

England.

Dr. Parker-Birmingham		110
Dr. Mackie-Nottingham		66
Dr. Chaldecott-London		63
Dr. Marshall-Liverpool		60
Dr. Cardie-Birmingham		53
Corbett Hospital Slimbridge		40
Dr. Southall-Birmingham		30
Dr. Seaton-Leeds		27
General Hospital Birmingham		20
Dr. Others-Birmingham		13
Dr. Watson-Edinburgh		12
Dr. Willis-Nottingham		12
Dental Hospital Birmingham		10
Dr. Luke-Edinburgh		10
	Summa:	**525**

Dänemark.

Dr. Haderup-Kopenhagen	zusammen	200
Dr. Helsted-Kopenhagen		
	Summa:	**200**

Holland.

Zahnarzt Scholten-Rotterdam	**50**

Belgien / **Italien**	zusammen	**100**

Gesammtresultat.

Schweiz	2300
Oesterreich-Ungarn	2200
Deutschland	1600
Frankreich	1500
Russland	525
England	525
Dänemark	200
Holland	50
Italien und Belgien	100
Schweden	—
Summa:	9000

Dazu kommt noch die amerikanische Statistik mit 7000 Fällen, so dass wir im ganzen bis 1. April 1902 eine Summe von 16000 Narkosen zur Verfügung haben.

Betrachten wir nun die Casuistik der einzelnen Länder etwas näher. Die meisten Narkosen auf dem Continente hat die kleine Schweiz zu verzeichnen, gehörten doch auch die Schweizer Collegen mit zu den ersten, welche sich dem neuen Narkoticum zuwandten. So sind namentlich auch die von Prof. Billeter in der zahnärztlichen Klinik zu Zürich ausgeführten 400 Narkosen ein Beweis für die Brauchbarkeit des Mittels. An zweiter Stelle finden wir Oesterreich-Ungarn, und es hat allein die Chirurgische Klinik zu Innsbruck auf über 1700 Narkosen gebracht, was uns nicht Wunder nehmen darf, ist doch Innsbruck die Wiege der modernen Chloräthylnarkose, da Lotheisen der erste seit Heyfelder im Jahre 1847 war, welcher sich dieser Narkose wieder zuwandte. Wenn die Statistik die Anzahl der von den Herren Dr. Pircher-Zell a. S. und Dr. Plattner-Kufstein ausgeführten Narkosen bloss auf 165 festsetzt, so bitte ich Sie, diese Summe lediglich als zur Abrundung des Gesammtresultates für Oesterreich angenommen zu betrachten, da diese beiden Herren keine Protokolle mehr über ihre Narkosen führen, als ehemalige Assistenten der Innsbrucker Klinik aber Anhänger des Aethylchlorids geblieben sind, weshalb die obige Zahl eher zu

niedrig als zu hoch gegriffen sein dürfte. Das gleiche Verfahren musste ich ja auch bei der Schweizer Casuistik anwenden, da mir Prof. Redard bloss mittheilte, dass er schon seit Jahren Chloräthylnarkosen ausübe, ohne eine bestimmte Zahl anzugeben, während College Dill, der ja seinerzeit selber eine Chloräthylmaske construirt hatte, als Typus eines echten Zahnarztes meine mehrmaligen Anfragen einfach unbeantwortet liess, so dass auch hier keine Ueberschätzung der Gesammtsumme vorliegen dürfte.

Mit einem Betrage von 1600 Narkosen nimmt Deutschland die dritte Stelle ein. Durch persönliche Beziehungen, sowie mit der gütigen Unterstützung von Herrn Prof. Miller in Berlin war es mir möglich, die Totalsumme ziemlich genau festzustellen und ist dieselbe in Anbetracht dessen, dass in unserem lieben Vaterlande diese Narkose noch an keinem einzigen staatlichen Institute ausgeführt wird, eine recht stattliche zu nennen. Bei der französischen Casuistik mit 1500 Narkosen musste ich mich ganz auf die Angaben des Herrn Dr. Nogué, Chef en Redacteur des Archives de Stomatologie verlassen, da die Zeit zu kurz war, um eingehende Recherchen zu erheben. Wenn wir jedoch bedenken, dass in Frankreich in den letzten zwei Jahren nicht weniger als neun Autoren ihre Erfahrungen mit der Chloräthylnarkose veröffentlicht haben, während sie sich lediglich mit meinen Publicationen über diesen Gegenstand begnügen mussten, so dürfte auch in diesem Falle die von Herrn Dr. Nogué angenommene approximative Schätzung ihre Berechtigung haben.

Mit Hilfe der Herren Dr. Cardie, Anästhetist am General and Dental Hospital zu Birmingham und Dr. Blank, Leiter des zahnärztlichen Institutes in Kiew, war es mir möglich, von England und Russland ganz genaues statistisches Material zu erhalten, und ersehen wir daraus, dass sich diese beiden Länder mit je 525 Narkosen die Wagschaale halten. Die Mittheilungen über Dänemark verdanke ich den Herren Dr. Haderup und Dr. Helsted in Kopenhagen und diejenigen von Holland Herrn Collegen Scholten in Rotterdam. In Schweden sind nach Auskunft von Herrn Collegen Jungner in Stockholm bis jetzt noch keine Aethylchloridnarkosen ausgeführt worden, ebenso war es mir unmöglich, über Belgien und Italien genaue Auskunft zu erhalten, da jedoch beide je eine Publication über diesen Gegenstand besitzen, und sich wohl nicht gut über weniger als 50 Narkosen referiren lassen dürfte, so bleibt wohl auch hier meine Schätzung noch hinter der Wirklichkeit zurück.

Die amerikanische Casuistik endlich verdanke ich wiederum den Mittheilungen des Herrn Dr. Cardie, und dürfte dieselbe der Zahl nach der europäischen Statistik wohl entsprechen.

Aber nicht bloss die Anzahl der ausgeführten Narkosen, sondern auch diejenige der Publicationen darüber dürfte an dieser Stelle Interesse erregen, zumal uns erst diese näheren Aufschluss über das Wesen der ersteren geben. Hier in der Litteratur über Chloräthyl ist in den letzten beiden Jahren ebenfalls eine bedeutende Zunahme zu verzeichnen, sind doch in dieser Zeit nicht weniger als 35 Originalarbeiten darüber in fast allen Cultursprachen erschienen und zwar von folgenden Autoren:

1. Blank: Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1901. No. 8.
2. Billeter: Schweiz. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Januar 1902.
3. Brodtbeck: Internationaler zahnärztl. Congress. Paris 1900.
4. Cardie: The Lancet. März 1901.
5. — Ibidem. July 1901.
6. Derocque: Revue médical de Normandie 1901.
7. Doyen: Revue critique. Mars 1901.
8. Fromaget: Congrès de Stomatologie. Mai 1901.
9. — Bulletin médical. 1901, No. 39
10. Gires: Revue de Stomatologie. Janvier 1900.
11. Hafner: Schweiz. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. April 1901.
12. Hartmann: Archives de Stomatologie 1901.
13. Haslebacher: Inaugural-Dissertation. Bern 1901.
14. Helsted: Nordisk kirurgisk Forenings Mode. August 1901.
15. Hotz: Schweiz. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Juli 1900.
16. König: Inaugural-Dissertation. Bern 1900.
17. Lotheisen: Münchener medic. Wochenschrift 1900, No. 18.
18. Mackie: Brit. med. Journal. September 1900.
19. Malherbe: Semaine médical 1901, No. 44.
20. — Bulletin médical 1901, No. 85.
21. Nieriker: Schweiz. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. April 1902.
22. Nogué: Archives de Stomatologie 1901.
23. Polloson: Société de Chirurgie à Lyon 1900. 31. Mai.
24. Richolot: Archives de Stomatologie. 1901.
25. Rohn: Prager medic. Wochenschrift 1900, No. 27.
26. Saweliew: Inaugural-Dissertation. Petersburg 1901.
27. Scholten: Tijdschrift voor Tandheelkunde 1901.
28. Seitz, Georg: Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1901, Nr. 2 und 3.
29. — Ibidem 1901, No. 14 und 15.
30. — Ibidem 1901, No. 25.
31. Seitz, Johann: Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte März 1901.
32. — Ibidem. Juli 1901.
33. Severeano: XIII. Congres intern. de Médecine. Paris 1900
34. Van Stockum: Weekblad van het nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde 1901, No. 20.
35. Vidakowisch: Orvosi Hetilap 1901. No. 46.

Unterziehen wir nun zunächst einmal diejenigen Veröffentlichungen, welche sich ungünstig über die Chloräthylnarkose aussprechen, einer kritischen Betrachtung. Vor allem muss ich hier

nochmals der Behauptung entgegentreten, dass Soulier in Lyon jemals diese Narkose ausgeführt und empfohlen habe. Ich werde dazu veranlasst durch einen Satz in der neuesten Auflage der Chirurgischen Operationslehre von Prof. Kocher in Bern (IV. Aufl. Jena, Fischer, 1902), welcher auf Seite 37 sagt: „Soulier hat 1896 darüber referirt und es empfohlen, wir haben vor Jahren einmal das Mittel benutzt zur Allgemeinnarkose und sehr schlechte Erfahrungen damit gemacht.“

Demgegenüber sei nochmals festgestellt, dass sich Soulier und Bryan niemals mit Chloräthyl (C_2H_5Cl; S. P. = 11 ° C.), sondern mit Athylidenchlorid, auch Chloridéne genannt ($C_2H_4Cl_2$; S. P. = 59 ° C.), einer chloroformähnlichen Flüssigkeit beschäftigt haben; bei der 100. Narkose (Alkoholiker) mit diesem Mittel ereignete sich ein Exitus letalis, und wurde dasselbe seitdem niemals wieder zur Narkose verwandt.

Was meint aber Kocher mit den eigenen schlechten Erfahrungen? Darüber erhalten wir Aufschluss in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie 1896, Band 44. Dort heisst es in der Arbeit: „Ueber Fussgelenk- und Fusswurzeltuberkulose“ aus Prof. Kocher's Klinik unter: Todesursachen der resecirten Fälle:

„Prosper Köhler, 27jährig, wurde wegen einer fungös-eitrigen Entzündung des Metatarso-Tarsalgelenks V mit Ergriffensein der angrenzenden Knochen operirt, und starb eine Woche später an den Folgen der Aethylchloridnarkose.“ „Leider,“ so lesen wir in dem oben erwähnten Lehrbuche auf Seite 37 weiter, „können wir diese schlechten Erfahrungen nicht verwerthen. Die betreffenden Krankengeschichten sind spurlos verschwunden, und wir sind deshalb nicht in der Lage, über das benutzte Präparat bestimmten Aufschluss zu geben.“ Ich persönlich möchte mich eines Urtheiles über diesen Fall enthalten, zumal weder die Erscheinungen, unter denen der Exitus eintrat, noch die Ergebnisse der Autopsie bekannt sind. Dagegen will ich Ihnen die Ansicht König's darüber durchaus nicht vorenthalten. Derselbe sagt in seiner Dissertation:

„Auch diesen Todesfall möchte ich nicht ohne weiteres in die Statistik der Todesfälle durch Aethylchloridnarkose aufnehmen. Es ist mir erstens nicht bekannt, welches Präparat damals zur Narkose verwendet wurde, und ferner ist nicht leicht zu verstehen, wie gerade das Aethylchlorid, ein so flüchtiger Körper, der rasch wieder aus dem Organismus ausgeschieden wird, der Grund eines nach acht Tagen nach der Narkose erfolgten Exitus geworden ist.“ Ich glaube, wir können uns dieser Anschauung König's ruhig anschliessen und auch ohne nähere Kenntniss des Falles das Chloräthyl von diesem Vorwurfe entlasten.

Mit einem weiteren Unglücksfalle macht uns Lotheisen in seiner Arbeit: „Ueber die Gefahren der Aethylchloridnarkose“ bekannt. Derselbe durchlief seinerzeit alle Fachschriften und ist Ihnen daher wohl noch in Erinnerung, so dass ich ihn bloss kurz zu streifen brauche. Die Todesursache bei demselben war eine Ueberdosirung des Chloräthyls, welche allein allerdings nicht diesen unglücklichen Verlauf genommen hätte, ihre Wirkung wurde jedoch durch eine vorhandene Arteriosklerose der Coronararterien begünstigt. Wie dem auch sein mag, auf jeden Fall haben wir es hier mit einem direct durch die Narkose bedingten Exitus zu thun, der aber nach den Befunden der Obduction bei jedem anderen Anästheticum wohl auch eingetreten wäre. Vielleicht hätte er sich aber gerade beim Chloräthyl durch eine geringere Concentration der Dämpfe vermeiden lassen.

Auch König weiss in seiner Dissertation einen Exitus letalis am Tage nach der Operation mitzutheilen, und zwar im Krankenhause Salem zu Bern. Dortselbst werden fast alle Narkosen, um dem Excitationsstadium auszuweichen, mit Chloräthyl eingeleitet und wird bei der Operation alsdann Aether weiter gegeben, Mischnarkosen, wie sie schon seinerzeit Lotheisen empfohlen hat. Die betreffende Patientin, eine 43jährige Frau, erhielt zunächst 10 g Chloräthyl und nach Eintritt der Betäubung noch 120 g Aether. Wie die klinische Diagnose und die nachherige Section ergaben, ging die Patientin an acutem Lungenödem zu Grunde. Ausser der schwächlichen Constitution der Patientin und dem relativ grossen Eingriff, der Excision einer zum grössten Theil substernalen Struma — die Aethernarkose dauerte allein 50 Minuten — muss dieser Exitus ohne Zweifel der Einwirkung des Aethers zugeschrieben werden. Da von anderer Seite bei der grossen Anzahl von Narkosen noch niemals Lungenaffectionen auf Chloräthylapplication hin beobachtet wurden, während dieselben bei Aethernarkosen zu den gewöhnlichen Begleiterscheinungen gehören, so können wir auch diesen Todesfall dem Aethylchlorid nicht aufs Conto schreiben.

Wiederum war es ein Schweizer Arzt, Dr. Johann Seitz in Zürich, welcher die Anhänger des Chloräthyls mit der Publication eines sogenannten Chloräthyltodes erschreckte. Die mangelhafte Beweisführung des betreffenden Herrn, welche sich nicht einmal auf Sectionsbefunde stützen konnte, ist seinerzeit ja schon von Herrn Collegen Dr. Hafner in Zürich, als auch von mir energisch zurückgewiesen worden; trotzdem glaube ich, den Fall hier nochmals beleuchten zu müssen, da Kocher in seiner chirurgischen Operationslehre einfach schreibt: „Ein Todesfall ist im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte von Seitz vor kurzem veröffentlicht worden“, eine Ausdrucksweise, welche jeden Zweifel

von vornherein inhibirt. Einer 50jährigen kyphoskoliotischen Dame, welche bereits ein Jahr vorher einen Schlaganfall mit folgender halbseitiger Lähmung erlitten hatte, werden zwecks Entfernung von drei lockeren unteren Schneidezähnen 2 g Aethylchlorid local applicirt. Der betreffende College beobachtet noch die Vorsichtsmassregel, drei Finger der linken Hand mit einer Serviette zu umwinden und dieselben im Munde hinter die Zähne zu placiren, so dass eine Inhalation des Mittels quasi unmöglich war. Nach beendigter Operation, während die Patientin ausspülte, traten plötzlich komatöse Erscheinungen auf, an denen die Patientin nach 16 Stunden zu Grunde ging. Je bedauerlicher der ganze Vorfall war, um so unmotivirter ist der dem Chloräthyl gemachte Vorwurf eines ursächlichen Zusammenhanges damit; fehlte doch der ganzen Procedur das Hauptsymptom einer Narkose, nämlich Schlaf und Bewusstlosigkeit, weshalb mir eine geharnischte Zurückweisung desselben völlig am Platze scheint.

Wenn nun Herr Dr. Seitz in seiner Entgegnung vom 1. Juli 1901 einen unserer Sätze citirt: „In der Litteratur wurden Fälle bekannt gegeben, wo Patienten vor der Narkose (auf dem Wege, im Wartezimmer) nach Pulpaeinlagen von Schlaganfällen betroffen wurden" und daran anschliesst: „Mit solchen Todesursachen werfen Laien um sich, uns machen sie sehr wenig Eindruck", so diene ihm zur Kenntniss, dass der Laie, welcher uns damit bekannt gemacht hat, kein geringerer ist, als unser Altmeister, Prof. Dr. Robert Baume in Berlin, vielleicht entschliesst er sich alsdann auch, solche Todesursachen anzuerkennen. Also auch in diesem Falle müssen wir ein Verschulden des Aethylchlorids entschieden in Abrede stellen.

Den letzten Zwischenfall endlich, welcher sich bei der C_2H_5Cl-Narkose ereignete, hat Herr Dr. Cardie in Birmingham erlebt und am 20. Juli vorigen Jahres im The Lancet veröffentlicht. Da Ihnen derselbe wahrscheinlich noch unbekannt ist, so erlaube ich mir, ihn in Kürze wiederzugeben.

Die Operation bestand in einer Urethrotomie bei einem 37jährigen, sehr nervösen Patienten mit stierenden Augen und den Gesichtszügen eines ängstlichen, an Verfolgungswahn leidenden Mannes. Derselbe war starker Alkoholiker und seit Monaten vor der Ueberbringung ins Spital nicht mehr nüchtern geworden; befand sich in äusserst schlechtem Allgemeinzustand und litt an Hämaturie und Retention des Urins. In der Nacht vor der Operation wurde eine Lachgasnarkose versucht, allein ohne Erfolg, wegen heftiger Excitation. Die Narkose wurde im Anästhesirzimmer eingeleitet, grosse Pupillen, Puls schwach und schnell, ruhige Inhalation. Nach zwei Minuten bei erhaltenen Reflexen

Transport ins Operationszimmer. Nach vier Minuten wurde Katheterisation versucht, jedoch ohne Erfolg, infolge klonischer Krämpfe der Beine; nach einer weiteren Minute gelang die Operation ohne Krämpfe. Dabei starker Conjunctivalreflex, mässig grosse Pupillen, Puls normal, Nachguss von Chloräthyl von 1 $^1/_2$ zu 1 $^1/_2$ Minuten. Beim Erwachen Bewusstsein vorhanden, Schmerzen bei unfreiwilligem Uriniren. Dauer der operativen Anästhesie sieben Minuten, Verbrauch 20 g. Patient wollte nicht sein ganzes Mittagsessen, nahm aber eine halbe Stunde nach der Operation eine anständige Menge Milch zu sich. Puls, nach der Operation gefühlt, ergab weder Gefahr noch Unruhe, Frequenz 90—94, Farbe wie vor der Operation. Patient lag ruhig die ganze Zeit über zurückgelehnt im Bette, hatte viermal Stuhlgang, ein wenig Blut in einem Stuhle, wahrscheinlich aus der Urethra. Alsdann allmählich eintretende Starre, während der letzten Bewegungen gab er Schmerzensschreie von sich, nach zwei Minuten fand ihn der Wärter bereits todt, $^5/_4$ Stunden nach dem Erwachen.

Die Obduction ergab: Strictur mit consecutiver Nephritis, chronische adhäsive Peritonitis, Pericarditis, Pleuritis und Fettleber. Körper gut entwickelt und ernährt. Todesstarre bei Eröffnung, veraltete Adhäsionen in jeder Pleurahöhle, Blase erweitert, chronische Cystitis, Ecchymosen. Die Urethra war der Sitz einer langen fibrösen Strictur, die sich im Körper des Organes befand, Gehirn normal.

Cardie selber bestreitet entschieden ein Verschulden des Chloräthyls und zwar aus folgenden Gründen: Einmal sei das ganze Anästheticum bereits eine Stunde vor Eintritt des Exitus wieder eliminirt gewesen, erwiesen durch schnelles und vollständiges Erwachen mit Rückkehr des Bewusstseins, sowie ferner Ausbleiben von Nachwirkungen, ja sogar Fähigkeit, Nahrung zu sich zu nehmen. Viel wahrscheinlicher sei der Tod durch den krankhaften Zustand des Herzens und der anderen Organe zu erklären. Das Vorhandensein von Ecchymosen deutet jedoch meiner Ansicht nach eher auf einen Erstickungstod hin. Wie dem auch sein mag, nach den Befunden spricht es jedenfalls zu Gunsten des Aethylchlorids, dass Patient nicht schon in der Narkose geblieben ist. Bei der völligen Degeneration der lebenswichtigsten Organe, sowie infolge des Delirium tremens wäre ein Exitus bei jedem anderen Anästheticum schon während der Narkose sicherlich unvermeidlich gewesen.

Hiermit schliesst zur Zeit die Casuistik der Unglücksfälle für das Chloräthyl ab, und muss wohl jeder Kenner der Verhältnisse zugeben, dass dieselbe trotz der technischen Schwierigkeiten, welche im Anfange fast alle Autoren zu überwinden hatten, eine ganz minimale ist, und bloss noch von derjenigen des Stickstoff-

oxyduls im Verhältniss zu der Narkosenanzahl übertroffen wird. Können wir doch mit gutem Gewissen dem Chloräthyl bis jetzt bloss einen Todesfall zur Last legen, und hat es damit in Bezug auf seine Ungefährlichkeit alle anderen zur Zeit im Gebrauche befindlichen Narkotica bei weitem überflügelt. Eine vergleichende Uebersicht der Todestabellen der einzelnen Anästhetica ergiebt in Bezug auf den Procentsatz folgendes Ergebniss:

Pental	1 : 200
Chloroform	1 : 3000
Aether	1 : 5000
Bromäthyl	1 : 8000
Chloräthyl	1 : 16000.

Dabei ist für den Bromäther der Procentsatz noch äusserst günstig berechnet, da für die bis jetzt bekannt gewordenen 24 Todesfälle bei diesem Mittel eine Anzahl von 180000 Narkosen in Anschlag gebracht wurde, welche Summe bis jetzt wohl noch nicht erreicht sein dürfte. Trotzdem sehen wir, dass das Chloräthyl, obwohl es die Kinderschuhe noch nicht abgestreift hat, diesen seinen gefährlichsten Concurrenten bereits um die doppelte Anzahl geschlagen hat.

Wenn wir uns nun auch in den obigen Ausführungen davon überzeugt haben, dass das Aethylchlorid in puncto Gefährlichkeit graduell am wenigsten zu Befürchtungen Anlass giebt, so glaube ich doch im Interesse des Mittels zu handeln, wenn ich auch die wenigen unangenehmen Zufälle bei diesen Narkosen, sowie etwaige Nachwirkungen nochmals zur Besprechung heranziehe. Von grösseren Zwischenfällen ist ausser den von mir bereits vor zwei Jahren behandelten fünf Asphyxien, welche lediglich auf allzustarke Concentration der Dämpfe zurückzuführen waren, sowie ausser der von mir erlebten Synkope nichts mehr bekannt geworden. Im Gegentheil, fast alle Berichte an mich führen den ausdrücklichen Zusatz: „Ohne üble Zufälle". Seit der Anwendung einer sachgemässen technischen Verabreichung sind also erheblichere Functionsstörungen nicht mehr vorgekommen, obwohl sich die Anzahl der Narkosen seitdem verfünffacht hat.

Ein Excitationsstadium ist im allgemeinen nur sehr selten beobachtet worden, so von mir bei über 300 Narkosen bloss zweimal und hatte dann immer seine besonderen Gründe, worauf ich später nochmals zurückkomme. Ebenso ist Erbrechen nur sehr vereinzelt und fast nur nach grösseren Gaben eingetreten, und war dieser unangenehme Process meistens mit einer einmaligen Ausleerung beendigt. Eine einzige Ausnahme davon bildet ein Fall, den mir Cardie vor einigen Wochen brieflich mittheilte. Es handelte sich um ein 13jähriges, schwächliches Mädchen, bei

welchem nach einer 9minutigen Narkose Uebelkeit und Erbrechen eintrat und zwar für die nächsten 30 Stunden. Es ist dies der einzige Fall unter den 16000 Narkosen, wo eine derartige Nachwirkung zu verzeichnen ist, und muss derselbe deshalb auf individuelle Prädisposition zurückgeführt werden, während bei Bromäthyl ja ziemlich häufig Berichte über tagelanges Erbrechen nach der Narkose veröffentlicht wurden, und ich habe selber mehrere derartige Fälle erlebt.

Die Rubrik der Zwischenfälle hat sich also trotz der fünffachen Anzahl von Narkosen gegenüber der Statistik vom Jahre 1900 fast nicht vermehrt, und dies ist wiederum ein Umstand, der sicherlich sehr zu Gunsten des Chloräthyls spricht. Ich muss jedoch ausdrücklich nochmals hier hervorheben, dass sich alle erwähnten tödtlichen Ausgänge, sowie auch die eben besprochenen Zwischenfälle und Nachwirkungen bloss bei Verwendung des schweizerischen Kelens ereignet haben, während bei den 1600 deutschen und 500 russischen Narkosen mit dem Aether chloratus Henning pro narcosi derartige Functionsstörungen sich niemals gezeigt haben. Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass das Genfer Präparat einen intensiveren Geruch besitzt und chemisch energischer auf den Organismus einwirkt, was schon durch den schnelleren Eintritt der Narkose bei diesem Fabrikate charakterisirt wird, und möchte deshalb nochmals in Ihrem eigenen Interesse die Bitte an Sie richten, falls Sie zu dieser Narkose übergehen wollen, dem Henning'schen Präparate den Vorzug zu geben.

Ich kann diesen Abschnitt meines Vortrages nicht verlassen, ohne einer Vermuthung Raum zu geben, welche sich mir bei dem Studium der verschiedenen Berichte aufgedrängt hat und glaube dieselbe dahin definiren zu können, dass das Gelingen der Chloräthylnarkose zum grossen Theile mit von den äusseren Lebensbedingungen abhängig ist. Betrachten wir die Publicationen der russischen Autoren, so sehen wir, dass dieselben eine ungewöhnlich hohe Anzahl von Excitationen zu verzeichnen haben. So hat z. B. Saweliew in seiner Dissertation unter 53 Narkosen bloss zwölf ohne Exaltation erzielt, während alle übrigen von einer grösseren oder geringeren psychischen Alteration begleitet waren. Die Statistik Blank's in Kiew weist allerdings einen geringeren Procentsatz auf, jedoch ist derselbe immer noch grösser, als der aller anderen Autoren zusammen. Ich glaube, dies Phänomen auf den, durch die Temperaturverhältnisse bei der russischen Bevölkerung bedingten grösseren Consum von Excitantien (Alkohol, Thee, Kaffee) zurückführen zu müssen; ist doch meiner Erfahrung nach Excitation, wenn nicht durch Ueberdosirung bedingt oder bei Alkoholikern, ein Alarmsignal bei Chloräthylnarkose, und gehört

sogar nicht zu ihrem Wesen, dass man sie geradezu als Contraindication gegen diese Narkose bezeichnen kann.

Ich selber habe bei 310 Narkosen bloss zweimal bei Potatoren ein Excitationsstadium erlebt, und zwar bestand dasselbe lediglich in tonischen Krämpfen der Extremitäten, welche allerdings die Operation unmöglich machten. Einen gleichen Fall meldet mir Scholten aus Rotterdam. Jedoch scheint nach den Berichten von Blank übermässiger Theegenuss noch mehr hierzu zu prädisponiren als Alkohol, wenigstens verzeichnet er eine ganze Menge von Potatoren, welche keine Excitation hatten. Kaffee scheint besonders zu Vomitus Veranlassung zu geben, da in den beiden von mir erlebten Fällen, wo sich Erbrechen einstellte, jedesmal direct vorher Kaffee genossen worden war, während selbst nach anderweitiger vorangegangener Nahrungsaufnahme niemals Erbrechen auftrat. Wenn deshalb Blank das Chloräthyl als ein Narkoticum sui generis bezeichnet, so ist dies doch wohl bloss mit der Beschränkung auf russische Verhältnisse aufzufassen. Dass Saweliew bei seinen schlechten Erfahrungen nicht für das Aethylchlorid schwärmt, werden Sie begreiflich finden, jedoch ist seine Casuistik von 53 Fällen auch noch zu gering, um ihm ein endgiltiges Urtheil über das Mittel zuzugestehen, zumal Blank bei seinen 400 Narkosen bedeutend bessere Erfahrungen gemacht hat und Anhänger derselben geblieben ist. Trotzdem wird wohl auch in Zukunft die russische Statistik ein von dem übrigen Europa abweichendes Resultat zu Tage fördern.

Aber die Gegner des Chloräthyls verlangten seinerzeit nicht bloss grössere Erfahrung beim Menschen, sondern auch noch weitere eingehende Thierversuche mit diesem Mittel, und ich kann denselben heute auch damit dienen. Wieder waren es zwei Schweizer Aerzte, die Herren Dr. König in Bern und Dr. Haslebacher in Summiswald, welche derartige Untersuchungen zum Gegenstande ihrer Inaugural-Dissertation machten, und zwar beschäftigte sich ersterer eingehend mit dem Wesen der C_2H_5Cl-Narkose selbst, während Haslebacher lediglich auf die Feststellung eventueller Nachwirkungen ausging.

Die Bedeutung der König'schen Arbeit liegt seiner eigenen Ansicht nach vor allem in der Feststellung der Thatsache, dass die Wirkung des Aethylchlorids bei längerer Application auf die Herzhemmungsnerven des Vagus eine ebenso ausgesprochene wie die des Chloroforms ist, und zwar ist diese oft sehr starke Vaguserregung centralen Ursprungs, denn nach Durchschneidung beider Vagi hört dieselbe auf. Er empfiehlt deshalb bei längeren Narkosen vorherige subcutane Injection von Atropinlösung, da schon geringe Dosen dieses Medicamentes die Erregbarkeit der zum Herzen verlaufenden Vagusfasern aufheben.

Dasselbe ist jedoch schon von Lotheisen beim Menschen constatirt worden, welcher bei länger dauernden Narkosen eine Abnahme des Pulses und der Herzthätigkeit beobachtete. Diesen Erscheinungen liegt jedoch meines Erachtens bei Chloräthyl eine ganz andere Ursache zu Grunde wie beim Chloroform, und ich will versuchen, den Beweis hierfür zu erbringen.

Bekanntlich liegt das Centrum des Vagustonus in der Medulla oblongata und ist sowohl direct als auch reflektorisch erregbar. An Ort und Stelle wird es von denselben Einwirkungen erregt, wie das Athmungscentrum; so bewirkt plötzliche Anämie der Oblongata Verlangsamung und selbst vorübergehenden Stillstand des Herzens. In ähnlicher Weise wirkt plötzliche venöse Hyperämie oder vermehrte Venosität des Blutes, und scheint es in unserem Falle lediglich die letztere zu sein, welche eine Abnahme der Herzthätigkeit herbeiführt. Durch die längere Inhalation der anästhetischen Dämpfe tritt doch allmählich eine veränderte Blutoxydation ein, zumal bei Aufnahme eines 5—8 proc. Luftgemisches. Das Blut wird mehr und mehr venös, und dadurch werden die Vagusfasern erregt, was eine Verlangsamung der Herzthätigkeit zur Folge hat. Diese Theorie bestätigt namentlich ein Fall der König'schen Thierversuche. Hier traten bis 64 Minuten nach Beginn des Experiments in tiefer Narkose regelmässig sehr starke Pulsverlangsamungen und Herzausfälle auf; je gesättigter mit C_2H_5Cl die dem Thiere (Pavian) zugeführte Athmungsluft war, desto zahlreicher wurden die Herzausfälle, sobald aber die beiden Vagi abgebunden und durchschnitten waren, trat kein einziger Herzausfall mehr auf, es schwand jede Pulsverlangsamung und blieb der Blutdruck von da ab auf gleicher Höhe.

Während man nun bei Chloroform, welches ja in bedeutend mässigeren Concentrationen ($^3/_4$—1 Proc.) verabreicht wird, und wo Pulsabnahme und Verlangsamung der Herzthätigkeit schon sehr bald eintritt, für diese Erscheinungen direct den chemischen Reiz des Mittels verantwortlich machen muss, sehen wir, dass beim Chloräthyl schon allein die vermehrte Venosität des Blutes zu einer genügenden Erklärung für die Erhöhung des Vagustonus ausreicht. König selber äussert sich gestützt auf diese Versuche, dahin, dass er sich nicht scheuen werde, auch dem Menschen grössere Mengen als bisher zu verabfolgen, sobald längere Narkosen unterhalten werden sollen.

Zum Schluss endlich möchte ich noch kurz die Resultate der Haslebacher'schen Experimente erwähnen. Der Autor, dem es, wie schon erwähnt, bloss um Feststellung irgendwelcher Nachwirkungen des Chloräthyls zu thun war, suchte den verschiedenen Versuchsthieren zunächst möglichst viel von dem Mittel beizubringen und alsdann nach Tödtung derselben die verschiedenen

Organe auf irgend welche Veränderungen zu prüfen. So erhielt ein Kaninchen dreimal je 6 g subcutan einverleibt, dann zwei Narkosen mit je 6 g, zwei mit je 10 g und endlich noch zwei mit 12 und 15 g Verbrauch, so dass das betreffende Thier, für welches für gewöhnlich 2 g zu einer 5 minutigen Narkose ausreicht, im ganzen ca. 80 g erhielt und zusammen nicht weniger als fünf Stunden sich in Narkose befand. Wenn sich alsdann im Sectionsbefund fettige Degeneration der Leber und Nieren, sowie etwas Eiweiss im Urin und Cylindurie vorfand, so ist dies durchaus kein Wunder, denn einer derartigen Cur vermag auf die Dauer selbst das gesundeste Versuchskarnikel nicht zu widerstehen, zumal wenn es mehrmals asphyktisch wird und erst durch künstliche Athmung wieder zum Leben gebracht werden muss.

Haslebacher fasst nun die Resultate seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

„In ganz ähnlicher Weise, wie die Chloroformnarkose erzeugt die Narkotisirung mit Chloräthyl beim Kaninchen Nachwirkungen. Dieselben geben sich zu erkennen in Albuminurie, seltener Cylindurie, Fettablagerung in Nieren und Leber, in geringerem Grade im Herzen. In letzterem Organ wurden bisweilen Verschmälerung der Fasern und Verlust der Querstreifung beobachtet. Diese degenerativen Veränderungen verschwinden auch nach mehreren Wochen nicht."

Nun, meine Herren, es wäre möglich, dass, wenn wir beim Menschen auch einmal das 40 fache Quantum Chloräthyl von dem verabreichen, was jetzt zu einer Narkose genügt, also ca. 200 bis 400 g, dass wir alsdann auch hier die gleichen Nachwirkungen beobachten könnten. Ich sage möglich und nicht wahrscheinlich, weil König bei seinen Experimenten gefunden hat, dass z. B. ein Affe mit Leichtigkeit 130 g des Mittels ohne weiteren Schaden vertragen kann, also sich in dieser Beziehung viel resistenter verhält als das Kaninchen. Dagegen ist es bis jetzt beim Menschen niemals gelungen, auch bei Dauernarkosen nicht, Cylindurie oder Eiweiss nachzuweisen und hat sich ja, wie wir oben bereits erfuhren, unter den 16000 Narkosen bloss ein Fall vorgefunden, in welchem stundenlanges Erbrechen als Nachwirkung des Mittels auftrat. Wir können also gerade in dieser Beziehung dem Chloräthyl bloss das günstigste Prognostikon stellen.

Die Chancen, welche dies neue Narkoticum hat, sind also die denkbar besten und ich hoffe, ihm auch mit dieser Arbeit wieder eine Anzahl neuer Freunde zuzuführen, zum Wohle der leidenden Menschheit und im Interesse unseres eigenen Standes.

I. Versammlung zur Förderung der Porzellanfüllungen.

Bericht erstattet von Zahnarzt **H. J. Mamlok**-Berlin.

Am 15. December 1901 fand in Berlin eine Conferenz von Zahnärzten statt, welche den Austausch der Erfahrungen auf dem Gebiete des Porzellanfüllens zum Zweck hatte. Der Versammlung war von Herrn Prof. Dr. Busch in liebenswürdigster Weise der Hörsaal des Zahnärztlichen Instituts der Königl. Universität zur Verfügung gestellt worden. Es hatten sich 22 Theilnehmer eingefunden, und es wurde durch die Präsenzliste die Anwesenheit folgender Herren festgestellt: Baštýr-Prag, Blahi-Wien, Bruhn-Düsseldorf, Bödecker-Berlin, Busch-Berlin, Bruhn-Berlin, Conrad Cohn-Berlin, Guttmann-Potsdam, Hofmann-Wiesbaden, Hosbroe-Berlin, Jörgens-Berlin, Karras-Berlin, Körbitz-Berlin, Mamlok-Berlin, Miller-Berlin, Moeser-Frankfurt a. M., Sachs-Berlin, Schmidt-Berlin, Schulte-Dortmund, Rosenberg-Berlin, Timme-Berlin, Wohlauer-Berlin, Willmer-Gr. Lichterfelde.

Nachdem Sachs zum Leiter der Versammlung durch Acclamation gewählt worden war, begrüsst er die Anwesenden und dankt für ihr Erscheinen. Mamlok wird zum Schriftführer gewählt, und man beschliesst, einen Bericht über die Verhandlungen zu veröffentlichen.

Bruhn-Düsseldorf: Es kann nicht meine Absicht sein, auch würde es mich unbescheiden dünken, Ihnen heute einen Vortrag über Porzellanfüllungen halten zu wollen und dem Austausch unserer Meinungen auf diesem Gebiete vorgreifend über meine speciellen Erfahrungen zu berichten. Ich möchte mir nur erlauben, einige kurze Beiträge zur allgemeinen Kritik der Porzellanfüllungen zu liefern und daran einige Vorschläge zu knüpfen, hinsichtlich der Frage, wie wir uns durch den Austausch des Wissens und der Erfahrungen über die Porzellanfüllungen in diesem Specialzweige der Zahnfüllungskunst fördern und weiterbringen können. Was den ersten Punkt, die Beurtheilung des heutigen Porzellanfüllungssystems, anlangt, so will ich vorausschicken, dass ich heute nach gründlicher Erprobung genau mit derselben Freude auf die Sache, als einem eminenten Fortschritt in unserem Können sehe, wie vor vier Jahren, als Jenkins mit seinem Material und Verfahren hervortrat und uns durch die Begeisterung für die Schönheit der Füllungen gefangen nahm.

Nur die Grenzen für die Anwendbarkeit der Porzellanfüllungen habe ich mir seitdem enger gezogen. In den letzten $3^1/_2$ Jahren habe ich durchweg an jedem Tage Porzellanfüllungen gelegt, ich glaube hierbei mit Sorgfalt und grosser Strenge gegen mich selbst gearbeitet zu haben und habe dabei aufmerksam zu beobachten gesucht. Das

Resultat meiner Arbeit und meiner Beobachtungen ist die Ueberzeugung, dass Misserfolge auf diesem Gebiet, die keinem ausbleiben dürften, uns wohl betreffs der Indication und Contraindication dieses Materials belehren können, dass diese Misserfolge aber nie im Stande sein werden, die Porzellanfüllung aus dem Platze zu verdrängen, die sie heute schon in der Zahnheilkunde einnimmt. So sicher mir aber die Zukunft der Porzellanfüllungen scheint, so wenig wolkenlos dünkt mich die Gegenwart. Und wer nicht schon schwere Stunden bei dieser Arbeit durchmachte, voll Enttäuschung und Zweifel, der wird sich auch noch nicht mit vollem Ernst damit beschäftigt haben. Das werden Sie mir alle gern bestätigen. Dürfen wir uns doch nicht darüber täuschen, dass wir auf der einen Seite mit einem noch immer neuen, verbesserungsbedürftigen Verfahren zu thun haben und auf der anderen Seite mit einer künstlerischen Thätigkeit, die ein absolutes Erreichen des Erstrebten fast nie gewährt.

Als einen directen Uebelstand muss man es bei einer allgemeinen Beurtheilung des Systems bezeichnen, dass der Zahnarzt thatsächlich vom ersten bis zum letzten Schritt neben seiner Geschicklichkeit immer mehr oder minder von kleinen und oft so fatalen Zufälligkeiten abhängig bleibt.

Wie oft und leicht ereignet es sich, dass wir bei der Herstellung einer Porzellanfüllung uns schon am Ziele glauben, nachdem vielleicht vorher schon mehrere Füllungen nicht völlig zu unserer Zufriedenheit ausgefallen sind und von uns verworfen wurden, dass dann beim Befestigen, etwa beim Hineindrücken in die Cavität ein Splitterchen am Rande der Füllung abschielfert, oder wir entdecken zu unserem grössten Kummer, dass die bei frei auf das Farbenmuster fallendem Lichte gewählte Farbe der Füllung an Ort und Stelle nach der Befestigung grau und trübe aussieht. In beiden Fällen sind wir um unseren Erfolg oder wenigstens um die innere Befriedigung durch unsere Arbeit gebracht, ohne dass ein eigentliches Verfehlen gegen die Regeln der Kunst von unserer Seite stattgefunden zu haben braucht.

Wenn wir zu diesen mehr von Zufall bedingten Schwierigkeiten die Anforderungen hinzunehmen, die das Verfahren bei jedem Schritt vom Abdruck bis zur Entfernung des die Füllung schützenden Verbandes an uns stellt, wenn wir uns vergegenwärtigen, wie unvollkommen unsere Hilfsmittel zur Ueberwindung dieser Schwierigkeiten doch noch sind, wenn wir schliesslich in Betracht ziehen, dass wir in dem Material — so vorzüglich es ist — nicht einen uns nach seiner chemischen Zusammensetzung nach seinen physikalischen Eigenschaften ganz exact bekannten Stoff in Händen halten, wie dies bei unseren anderen Füllungsstoffen längst der Fall ist, dann bedarf es für den Zahnarzt, der sich seiner Verantwortlichkeit voll bewusst ist, einer grossen inneren Sicherheit, einer festen Ueberzeugung von der Zuverlässigkeit auch

dieser Arbeit, dann bedarf es des unbedingten Glaubens an den Erfolg, um ihm die Porzellanemaille nicht trotz der Schönheit der Füllungen aus der Hand legen zu lassen.

Jedem aber von uns, meine Herren, wird es unter diesen Verhältnissen wichtig und werthvoll sein, gerade um sich die für die Arbeit erforderliche innere Sicherheit zu erhalten, einen Massstab für seine Arbeit von der des anderen zu gewinnen und seine eigenen Erfahrungen mit denen anderer zu vergleichen, die es nicht minder ehrlich mit der Arbeit meinen. Dazu sind wir zusammen gekommen. Wenn es uns gelingt, durch Vergleich aller unserer Erfahrungen diejenigen Fälle sicher festzustellen, in denen wir das Porzellan unbedenklich zur Anwendung bringen können, und diejenigen Fälle auszuscheiden, in denen — wie die Misserfolge uns lehren — weder die Schönheit noch die Haltbarkeit dieses Materials von Dauer ist, dann ist das für uns sowohl wie für diejenigen, die nicht über eigene Erfahrungen verfügen, ein wesentlicher Gewinn. Wir werden zweitens gemeinsam den Herstellungsprocess einer Porzellanfüllung in allen Phasen verfolgen und jeder wird an den schwierigen Punkten seine Methode, seine Kunstgriffe zur Ueberwindung der Schwierigkeit mittheilen und hoffentlich wird ein jeder von uns einigen Nutzen aus unserer Besprechung ziehen.

Diese Hoffnung hat uns zusammengeführt und wird uns, so nehme ich zuversichtlich an, nicht täuschen!

Sachs: Um die Ausführungen des Herrn Bruhn möglichst werthvoll für unsere Conferenz zu verwerthen, wollen wir die einzelnen Punkte, die der Herr College erwähnt hat, der Reihe nach besprechen. Es ist zunächst die Indication für Porzellan zu erörtern.

Körbitz: Meine Herren! Ich habe gerade jetzt in der D. M. f. Z.[1]) einen Aufsatz geschrieben über den praktischen Werth des Porzellans als Füllungsmaterial und habe darin auch die Frage der Indication und Contraindication gestreift. Ich glaube, dass man zur Indicationsstellung für Porzellan von drei Gesichtspunkten ausgehen muss. Hinsichtlich seiner kosmetischen Vorzüge sind wir wohl alle einig, dass es an den Frontzähnen jedem anderen Material überlegen ist. Dagegen scheint der conservirende Werth des Porzellans nicht allgemein gewürdigt zu werden. Ich habe in dem genannten Artikel ausgeführt — und bin hierbei dem Hinweise Prof. Miller's gefolgt — was die Glätte der Porzellanfüllungen für die Reinhaltung der Zähne und damit für ihre Conservirung bedeutet. Ich meine zunächst die Reinigung durch Zunge und Flüssigkeiten. Ich will nicht bestreiten, dass besonders gut condensirtes Gold eine schöne Politur erhalten kann, aber ich habe nicht gefunden, dass eine solche regelmässig im Munde durchgeführt wird und dass sie lange Zeit den mechanischen Insulten Stand hält. Den Werth des äusserst widerstandsfähigen Por-

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1901, Decemberheft.

zellans vermag ich in dieser Hinsicht aus bester eigener Erfahrung zu beurtheilen, da ich 32 Porzellanfüllungen im Munde trage. Die meisten der Höhlen waren früher mit Amalgam gefüllt und ich kann Sie versichern, meine Herren, dass der hygienische Zustand eines Mundes in beiden Fällen garnicht zu vergleichen ist. Es ist nicht allein die vollendete Politur des Porzellans, welche hier in Betracht kommt, als ebensosehr die mechanische Widerstandsfähigkeit des Materials. Es findet keine Abnutzung der Füllungen statt, und vermöge der leichten Conturirbarkeit, wie der Kantenfestigkeit der Porzellanfüllungen, lassen sich die Interdentalräume dauernd so gestalten, wie es vom hygienischen Standpunkte durchaus gefordert werden muss. Ist somit der Ansammlung von Conglomeraten vorgebeugt, so wird auch die Bildung von Gährungssäuren vermindert und hieraus ist offenbar die von verschiedensten Seiten gemachte Beobachtung zu erklären, dass an Porzellanfüllungen ausserordentlich selten secundäre Caries auftritt.

Besonders werthvoll wird uns aber das Porzellan als conservirendes Füllungsmaterial in den Fällen, wo die schwache Structur des Zahnes für alle anderen permanenten Füllungen eine schlechte Prognose bietet. Prof. Miller ganz besonders hat auf die prädisponirende Ursache der secundären Caries hingewiesen, welche in der Unverträglichkeit von Zahn und Füllungsmaterial liegt. Wenn wir in Betracht ziehen, dass bei so schwach construirten Zähnen das Princip der extension for prevention in weitem Masse Geltung hat, so werden wir es doppelt schätzen, dass ästhetische Vorzüge zu dem conservirenden Werthe gesellt sind.

Den dritten Gesichtspunkt, meine Herren, habe ich schon gestreift, als ich von der leichten Conturirbarkeit sprach. In der That ist auch in rein technischer Hinsicht das Porzellan ein nicht gering zu würdigendes Füllungsmaterial. Die Vortheile, welche das Einsetzen einer Porzellanfüllung gegenüber dem Füllen des Goldes hat, liegen auf der Hand. Ist es hier die Ausführung, welche das Porzellan in diesem Sinne überlegen sein lässt, so ist es bezüglich der plastischen Materialien das erreichte Resultat. Wo wir eine Goldfüllung lege artis auszuführen im Stande sind, wird sie in den meisten Fällen die beste Füllung sein, aber wo das beste Material, die kostbarste Zeit, die grösste Anstrengung vergeblich aufgewendet werden, weil der gepeinigte Patient den Erfolg unmöglich macht, wird sich das Porzellan auch praktisch als ein hoch zu bewerthendes Füllungsmaterial erweisen.

Indem wir somit bei der Beurtheilung des Porzellans bald seine kosmetischen, bald seine conservirenden, bald seine Vortheile der praktischen Anwendung ins Auge fassen, ergeben sich uns die mannigfachsten Indicationen.

Bruhn: Wenn ich Collegen Körbitz richtig verstanden habe, so will er sagen, dass die Ausstattung einer Mundhöhle mit einer grossen Reihe Porzellanfüllungen die Prädisposition für Caries herabsetzt. Ich muss sagen, dass ich diese Erfahrungen nicht gemacht habe, indem ich in mehreren Fällen solche Mundhöhlen nach relativ kurzer Zeit in desolatem Zustande fand, weil eine grosse Zahl der Füllungen herausgefallen war. Besonders handelt es sich um zwei Fälle, von denen ich den einen vor Jahresfrist wiedersah. Nach meinen Erfahrungen ist das Porzellan überall gefährdet, wo es dem Kaudruck ausgesetzt ist. Wir können hoffen, dass nach weiterer Vervollkommnung der Methoden und des Materials das Porzellan in Zukunft eine weitere Anwendung gestatten wird. Aber heute möchte ich es nur anwenden, wo es nicht schützen soll, sondern selbst geschützt wird.

Körbitz: Sicherlich wird der conservirende Werth einer Porzellanfüllung sehr beeinträchtigt, wenn sie lädirt ist und die Jenkins'sche Masse hat bei all ihrer mechanischen Widerstandsfähigkeit den Nachtheil einer gewissen Sprödigkeit. Aber wenn die Ausführung in der Weise geschieht, dass zwischen Porzellaneinlage und Antagonist ein cartonblattbreiter Spielraum bleibt, so ist kaum etwas zu befürchten und ich muss sagen, von meinen 32 Füllungen ist in den 1½ Jahren durch die Mastication keine beschädigt worden.

Sachs: Ich gebiete über eine 12jährige Erfahrung der Glas- und Porzellanfüllungen. Als Herbst zuerst im Jahre 1889 seine Methode, Glasfüllungen herzustellen, publicirte, erkannte ich bald den Werth dieses bisher unbekannten Füllungsmaterials. Das von Herbst angegebene Verfahren, den Abdruck von der zu füllenden Höhle mit Stents oder Wachs zu nehmen und die Glasfüllung in dem nach diesem Abdruck angefertigten Modell zu brennen, ergab wenig befriedigende Resultate. Nach längerem Experimentiren nahm ich den Abdruck der Höhle mit einem Stück Goldfolie, eine Methode, welche noch heute fast ausschliesslich angewandt wird. Die Resultate, welche man mit Glas erreichte, waren oft ganz befriedigend; in vielen Fällen reicht die Erfahrung über einen Zeitraum von zwölf Jahren; aber viele Füllungen wurden mit der Zeit grau. Die Jenkins'sche Masse besitzt nach den bisherigen Erfahrungen diesen Uebelstand nicht. Obwohl ich die Anwendung der Porzellanfüllung nur für besonders günstige Fälle empfehle, stehe ich doch auf dem Standpunkt, dass in vielen Fällen das Porzellan einen unschätzbaren Werth hat. Und ich kann nur wiederholen, was ich bereits früher gesagt habe: ein moderner Zahnarzt, der den Anspruch macht, auf der Höhe technischer zahnärztlicher Leistungen zu stehen, kann die Porzellanfüllung in der Praxis nicht entbehren. Meiner Meinung nach ist Porzellan einzig und allein da am Platze, wo ein anderes Füllungsmaterial der nicht zahnähnlichen Farbe wegen stören würde. Der hohe Werth einer Porzellanfüllung liegt in ihrer kosmetischen Eigenschaft. Bezüglich des conservirenden

Werthes darf man das Porzellan aber nicht mit einer richtig und gut gelegten Goldfüllung vergleichen wollen. Ich für meine Person halte das Aussehen einer Goldfüllung nur in vereinzelten Fällen für störend und schränke daher in meiner Praxis die Anwendung der Porzellanfüllung ein. In den Vorderzähnen jüngerer Damen hat die Porzellanfüllung allerdings ihre volle Berechtigung, doch auch nur dann, wenn die Lage der Höhle das Porzellanstück gegen Masticationsinsulte sicher schützt. Freistehende Ecken bieten nur beschränkte Aussicht auf Haltbarkeit; doch kommen in der Praxis Fälle vor, in denen man sie dennoch anfertigt ihres schönen natürlichen Aussehens wegen. Hier wird das Risiko durch die kosmetische Wirkung aufgewogen. Ich würde die Erklärung dem Patienten nie unterlassen, dass ich für die Haltbarkeit einer Porzellancontur niemals dieselbe Garantie übernehmen kann, wie für eine Goldfüllung, besonders wenn es sich um die Herstellung einer freistehenden Zahnecke handelt.

Durch Schlag, Stoss oder sonstigen Unfall brechen häufig die Schneiden der oberen Incisivi jugendlicher Personen. Diese dünnen Zahntheile, deren Bruchfläche zu schmal ist, um der Porzellanfüllung einen sicheren Halt zu bieten, würde ich nie versuchen, durch Porzellan zu ersetzen. Porzellanfüllungen an Mahlzähne zu machen, halte ich in den allermeisten Fällen für einen Irrthum. Ich möchte an Collegen Körbitz die Frage richten: Sind von den 32 Porzellanfüllungen nicht verhältnissmässig mehr herausgefallen als von anderen 32 Füllungen herausgefallen wären?

Körbitz: Ich bedaure, dass diese Versammlung nicht 14 Tage früher stattgefunden hat, dann hätte ich Herrn Prof. Sachs antworten können: nein, es ist keine einzige herausgefallen. Vor 14 Tagen ist mir allerdings eine kleine approximale Füllung herausgefallen, welche schon beim Einsetzen nicht ganz tadellos war. Im übrigen habe ich meine Porzellaneinlagen seit 1½ Jahren, sie begreifen zum Theil Kaufläche und approximale Fläche der Molaren, und bis jetzt ist noch keine einzige durch das Kauen beschädigt worden. An einer sehr grossen Füllung besteht sogar ein papierdicker Spalt, aber es haben sich noch keinerlei ungünstige Folgen daraus ergeben.

Blahi: Ich stimme Herrn Prof. Sachs bei, dass man Porzellan in Back- und Mahlzähnen nicht anwenden sollte. Ich bin immer dafür, Gold zu nehmen und rede den Patienten hierzu immer zu. Ich habe schon sehr lange mit Porzellan gearbeitet und habe früher Ash's schwerflüssige Masse mit leichtflüssiger Masse gemischt und dies dann in einem eigens für diese Zwecke construirten Ofen gebrannt. Der Ofen liegt jetzt lange in der Rumpelkammer, da man ja jetzt viel bessere Oefen hat. Ich bin jetzt dahin gekommen, dass ich bei Backen- und Mahlzähnen kein Porzellan mache, selbst wenn es gewünscht wird. Bei Vorderzähnen dagegen bin ich sehr für Porzellanfüllungen.

Aber wenn ich nur irgend im Stande bin, die Cavität kreisrund zu formen, ziehe ich's vor, ein Porzellanstück einzuschleifen; wenn dies sehr sorgfältig gemacht wird und das Porzellanstückchen etwas grösser gelassen wird und fest eingedreht, kann ich Sie versichern, dass es eine ideale Plombe ist, und ich kann davon Proben stellen. Ich nenne dies eine ideale Plombe, immer vorausgesetzt, dass ich eine kreisrunde Höhle machen kann. Schwierigkeiten bieten die Approximalflächen der Vorderzähne, so dass man oft in eine unangenehme Lage kommt; wenn ich bei einem Patienten aus der Zahnsubstanz viel herausnehmen muss, um eine Porzellanfüllung zu machen, welche in zwei bis drei Jahren herausfällt, so nehme ich lieber Gold. In Porzellanecken brenne ich gern einen kleinen Goldstift ein; wenn an den approximalen Flächen Porzellanfüllungen gemacht werden müssen, so glaube ich, dass die Jenkins'sche Masse vorzuziehen ist.

Sachs: Ich glaube, dass wir im allgemeinen unter Porzellanfüllungen solche Füllungen verstehen, welche wir in einem von der Höhle genommenen Abdruck durch Schmelzen der Glas- bezw. Porzellanmasse erhalten, und ich möchte bitten, von diesem Gegenstande unserer Verhandlungen nicht durch Hereinziehung anderer Methoden abzukommen.

Schmidt: Herr Prof. Sachs beschränkt doch die Verwendung des Porzellans etwas sehr und ich möchte bemerken, dass es wohl noch eine ganze Menge Fälle giebt, wo Porzellan anderen Materialien vorzuziehen ist. Man sieht so sehr häufig speciell bei Goldfüllungen, secundäre Caries am cervicalen Rande entstehen. Man kann nicht sagen, dass der betreffende Operateur leichtfertig gearbeitet habe. Ich weiss nicht, mag es nun daher kommen, dass durch den Stopfer die Cavitätenränder verwundet werden oder daher, dass es thatsächlich oft eine Unmöglichkeit ist, an einem hochgelegenen cervicalen Rande eine Goldfüllung sorgfältig zu finiren. In solchem Falle zeigt es sich, dass Porzellan doch vorzuziehen ist. Allerdings muss der Anschluss ein befriedigender sein, und es darf nicht ein grösserer Spalt entstehen. Wenn ein Spalt Papierdicke hat, so ist es schon ein grösserer Spalt. Besonders an den Prämolaren kann das Porzellan oft vortheilhaft angewendet werden; aber auch an Vorderzähnen, wenn die Cavitäten nicht sichtbar sind; bedenken wir, welche Schwierigkeiten es macht, das Gold von der palatinalen Seite einzuführen. In solchen Fällen lässt sich eine Porzellanfüllung sehr leicht einführen.

Rosenberg: Ich habe in dem Munde des Collegen Körbitz das bestätigt gefunden, was ich auch durch eigene Erfahrung festgestellt hatte, nämlich, dass die Indication für Porzellan an den Molaren nicht durchaus als negativ bezeichnet werden kann. Das Porzellan ist ein Material, welches in Form und Structur unveränderlich ist. Auch besitzt es im ganzen genügend Widerstandsfähigkeit; auch die Farbenbeständigkeit scheint bei der Jenkins-Masse vollkommen zu sein.

Schulte: Ich arbeite seit über zehn Jahren mit Porzellan, aber ich wende es jetzt nur aus kosmetischen Rücksichten an. Bei Backenzähnen Porzellanflächen anzubringen, halte ich für sehr bedenklich; auch Ecken sind mir nicht zuversichtlich. In einem Falle ist die Ecke direct abgebrochen und da deucht mir, dass die Masse doch nicht die nöthige Festigkeit hat.

Miller: Bei der Besprechung der Vortheile des Porzellans als Füllungsmaterial sind einige wesentliche Punkte nicht erwähnt worden. Die Glätte der Porzellanfüllung habe ich bereits früher, wie College Körbitz bemerkt hat, als conservirendes Moment hervorgehoben.

Es wird insbesondere von Jenkins behauptet, dass aus diesem Grunde das Reinhalten der Zähne sehr begünstigt und dadurch dem Auftreten von secundärer Caries bei Porzellanfüllungen vorgebeugt wird. Unsere Erfahrung erstreckt sich über einen zu kurzen Zeitraum, als dass wir schon ein definitives Urtheil darüber abgeben könnten. Vorläufig kann ich nur sagen, dass Fälle von secundärer Caries mir bei Porzellanfüllungen bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen sind. Wir müssen abwarten, was die Zukunft lehren wird.

Als einen ganz besonderen Vortheil müssen wir die Leichtigkeit und Schmerzlosigkeit, mit welcher Porzellanfüllungen eingesetzt werden können, bezeichnen. Wir wissen ja alle, wie unangenehm für den Patienten und anstrengend für den Zahnarzt das Einführen und das Finiren von grossen Goldfüllungen an den Approximalflächen der Molaren und Bicuspidaten sind, während das Einlegen einer Porzellanfüllung bekanntlich ohne jede Beschwerlichkeit für den Patienten geschieht. Ferner ist Porzellan in Bezug auf seine Leitungsfähigkeit für Wärme das günstigste Füllungsmaterial, welches wir besitzen und kann daher in Fällen angewendet werden, wo andere Materialien wegen Empfindlichkeit des Zahnes für Temperaturwechel ausgeschlossen sind. Ich kann der Ansicht nicht beipflichten, dass Porzellan bei Molaren nicht angewandt werden darf, glaube vielmehr, dass das Material selbst hier unter Umständen gute Dienste leistet, obwohl im allgemeinen ich auch der Ueberzeugung bin, dass diejenigen von uns, die nicht eine besondere Geschicklichkeit in der Anfertigung von Porzellanfüllungen besitzen, bessere Resultate mit Gold oder Amalgam erzielen. Noch weniger möchte ich das Porzellan auf centrale Höhlen an den labialen Flächen der Frontzähne beschränkt wissen; dagegen finde ich das Material ganz besonders indicirt bei Ecken und, wo die Articulation nicht zu ungünstig liegt, auch bei den Kanten der Schneidezähne und Ecken der Bicuspidaten. Ich habe nicht die Erfahrung gemacht, dass diese letzteren Füllungen leicht herausfallen oder abbrechen. Im Gegentheil habe ich bis jetzt keine Klage darüber gehört, während es mir bei labialen Höhlen passirt ist, dass die Füllungen bereits nach ein bis zwei Jahren herausfielen. Es handelte sich hierbei um Fälle, wo ich wegen

der zu grossen Empfindlichkeit oder aus Furcht, zu nahe an die Pulpa zu kommen, die Höhlen zu seicht vorbereitet hatte und daher in dem flachen Porzellanstückchen keine Einschnitte zur Retention anlegen konnte.

In einigen Fällen habe ich Porzellanfüllungen bei Schmelzhypoplasie (Fig. 1) angewandt. Der Zahn wurde, wie in Fig. 2 angedeutet, vorbereitet, und die Füllung in Form einer Kappe angefertigt. In solchen Fällen darf der vorspringende Theil *a* nicht zu breit sein, denn je breiter er ist, desto dünner muss natürlich die Kappe sein. Sie be-

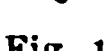



Fig. 1.

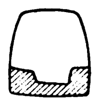


Fig. 2.

kommt mit der Zeit Sprünge und die Stücke bröckeln dann fort. In derartigen Fällen muss die Articulation ausgeschlossen werden.

Bei approximalen Höhlen, die unter das Zahnfleisch reichen, und bei welchen die Gewinnung eines guten Abdruckes besondere Schwierigkeiten bietet, ist es verschiedentlich empfohlen worden, den Halstheil der Höhle mit Gold oder Amalgam und nur den sichtbaren Theil mit Porzellan auszufüllen.

Die Ausführung von Porzellanfüllungen ist übrigens ein ausgezeichnetes Lehrmittel, denn es giebt kaum eine Operation in der conservirenden Zahnheilkunde, die Schritt für Schritt mit solcher Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit ausgeführt werden muss, wie das Legen einer Porzellanfüllung. Der geringste Fehler in der Vorbereitung der Cavität oder in der Herstellung und Einbettung des Abdruckes, in der Wahl der Farbe, im Auftragen und Schmelzen des Pulvers, kann die ganze Arbeit werthlos machen. Ich habe daher bereits vor mehreren Semestern die Porzellanfüllungen am hiesigen zahnärztlichen Institut eingeführt und verlange, dass die Candidaten der Zahnheilkunde im Stande sind, eine solche selbständig auszuführen.

Guttmann: Ich habe in der letzten Nummer des Correspondenzblattes eine Abhandlung über Porzellaneinlagearbeiten gebracht. Ich bin der Ansicht, dass man sich vor der übertrieben verallgemeinerten Anwendung der Porzellanfüllung hüten muss. Ecken mache ich aus Porzellan garnicht mehr, da ich damit nur Misserfolge hatte. Für Kauflächen verwende ich es auch nicht, da ich immer eine Goldkrone vorziehe. Porzellan gewährt den Rändern keinen Schutz, da es immer absplittert. Wir sollten es nur da anwenden, wo eine andere Füllung dem Beschauer einen unangenehmen Eindruck bietet und wo wir genügend Platz haben, uns einen bequemen Abdruck zu nehmen.

Sachs: Herr College Guttmann hat mich missverstanden, wenn er annimmt, dass ich Porzellanecken garnicht anfertige. Es wurde gesagt, dass speciell mit Ecken selten Misserfolge vorgekommen sind. Diese Ansicht widerspricht meiner Erfahrung. Man sollte sich hüten, die Ecken so zu construiren, dass sie den ganzen Kaudruck auszuhalten haben. Das Porzellan ist zum Aufbau von Ecken an Vorderzähnen ein sehr gut aussehendes Material, doch in Bezug auf Haltbarkeit gebe ich dem Golde den Vorzug. Man muss sich, wie College Rosenberg vorhin sagte, sehr vom Gefühl leiten lassen, wann Porzellan anzuwenden ist.

Körbitz: Ich bin Collegen Schmidt dankbar, dass er auf zwei Punkte aufmerksam gemacht, welche ich vergessen hatte zu erwähnen, und die in der That dem Porzellan zuweilen eine gewisse Ueberlegenheit dem Golde gegenüber verleihen. Sicherlich giebt es Cavitäten, bei denen wir es nicht als ausgeschlossen bezeichnen können, dass nicht ein einzigesmal die Stopferspitze die Schmelzwand trifft, dass nicht durch irgend eine zufällige Ursache der Cavitätenrand zertrümmert wird. Und ich glaube doch, dass der Werth einer Goldfüllung durch eine derartige Läsion, besonders des cervicalen Schmelzrandes, nicht unerheblich herabgesetzt wird. Das ist bei Porzellan ausgeschlossen. Der andere Punkt ist die Schwierigkeit, bei hoch hinaufreichender Cavität das Gold am cervicalen Rande so sorgfältig zu finiren und zu poliren, wie es erforderlich ist. Prof. Miller zeigte neulich im Physiologischen Institut an einer sehr interessanten Röntgenaufnahme die ausserordentlichen Folgen, welche das Ueberstehen einer Füllung befürchten lässt. Die Porzellaneinlage gestattet, diesen Fehler am sichersten zu vermeiden. Die heutigen Ausführungen des Herrn Prof. Miller waren mir zumeist aus der Litteratur schon bekannt, wo ich ihnen wirklich mit Freude gefolgt bin, denn, meine Herren, wenn wir einen so sorgfältigen Beobachter für das Porzellan eintreten sehen, so bedürfen wir in theoretischer Hinsicht kaum einer weiteren Unterstützung. Jetzt handelt es sich um die praktischen Fragen! Es ist hier von den Ecken gesprochen worden und von der Anbringung solcher abgerathen worden. Ja, was bleibt uns vom Werth des Porzellans, wenn wir in einem Falle, z. B. wo einem mittleren Schneidezahn beide Ecken fehlen, zum Gold greifen wollen? Dann ist Porzellan überhaupt kein Füllungsmaterial! Ich bitte um Verzeihung, wenn ich behaupte, dass die schlechten Erfahrungen, über welche berichtet wurde, zum Theil wenigstens auf unrichtiger Ausführung der Arbeit beruhen. Meine eigenen Erfahrungen erstrecken sich zwar nicht über viele Jahre, aber ich glaube, wenn eine Porzellanecke in einem Jahre nicht abgebissen wurde, so war sie hinreichend allen Gefahren ausgesetzt, und es kann nur auf einem unglücklichen Zufall beruhen, wenn ihr in späteren Jahren etwas passiren sollte. Bezüglich der Dauerhaftigkeit von Porzellaneinlagen befinde ich mich jedenfalls mit hervorragenden

Collegen im Einklang; wenn ich sage, dass labiale und speciell Zahnhalscavitäten durchaus nicht, wie so oft gesagt wird, die vorzüglich geeigneten für Porzellan sind. Ihr einziger Vortheil ist ihre geschützte Lage. Aber diese Cavitäten sind fast immer empfindlich und wir sind zufrieden, wenn wir sie etwa 2 mm tief machen können, das ist aber sehr flach: Je tiefer die Cavität ist, um so haltbarer ist die Einlage. Es muss eben wirklich eine „Einlage" wie in der Mosaikarbeit sein, nicht nur ein angeklebtes Stückchen Porzellan. Sind in dieser Hinsicht labiale Füllungen nicht klassische Fälle, so möchte ich als solchen den Ersatz von Eckzahnspitzen bezeichnen. Kann es etwas schöneres, festeres, solideres geben als diesen Kegel, der tief eingelassen ist in den Zahn, mit breiter Basis an ihm Halt findet und mit seiner Spitze der Mastication eine geringe Fläche bietet? Es wird oft empfohlen, in solchen Fällen einen Platinstift einzuschmelzen. Ganz mit Unrecht!



Fig. 3. Fig. 4.

Wenn eine solche Porzellaneinlage dann zersprengt wird, so geschieht dies sicher dort, wo der Stift eingefügt ist. Jeder Stift schwächt die Porzellaneinlage und ist in solchen Fällen durchaus überflüssig. Vielleicht werden die Unterschnitte nicht immer richtig angelegt und daher so gering gewürdigt. Bei der Form, welche ich hier der Cavität gegeben habe (Fig. 3), können wir ringsherum im Dentin einen kräftigen Unterschnitt anlegen, ebenfalls an diesem Pflock der Porzellaneinlage eine herumlaufende Rinne einschneiden. Das Ideal wäre, dass beide Unterschnittrinnen sich gegenüberlägen und nun durch das Cement in der Art ausgefüllt werden, wie beim Parkettfussboden ein langer Dübel zwei Hölzer miteinander verbindet, nur dass der Dübel hier ringförmig verläuft. Dieses Ideal der Verankerung wird nie zu erreichen sein, aber es genügt auch, wenn sich die Unterschnittrinnen in Schlangenlinien kreuzen und so doch an zahlreichen Stellen einander gegenüberliegen. Bei einer solchen Befestigung wird die Ecke nie herausgehen oder zerbissen werden ohne besonderes Malheur. Ist die Cavität zu flach angelegt, so findet die Einlage nicht nur weniger Halt, sondern es werden auch die Bedingungen für die Anlage der Unterschnitte verschlechtert (Fig. 4). Daher muss man manchmal zu Platinstiften greifen bei lebenden Zähnen, wo die Localisation des Defects nicht die Anlage einer hinreichenden Cavität gestattet. Ich freue mich, dass sich Herr College **Schmidt** noch an jenen Fall erinnert, den er vorhin erwähnte. Meine Herren! Es handelt sich da um eine

10 oder 12jährige Frankfurter Range, von der man irgend welche Schonung seiner Kunstwerke nicht zu erwarten hat. Sie hatte durch Trauma den einen mittleren Schneidezahn bis auf ein Drittel, von dem anderen eine kleine mesiale Ecke eingebüsst. Der letztere Fall wurde dadurch erschwert, dass die Bruchfläche vollkommen eben war und das Kind anhaltendes Bohren nicht gestattete. Wie ich die Kanäle für die Stifte habe machen können, ist mir noch heute unklar. Allerdings sind für solche Ecken ganz zarte Stiftchen zu verwenden, bei weitem nicht Crampons, sondern Bindedrahtstärke. In beschriebenem Falle hatte ich zwei Stiftchen eingeschmolzen, einen in der Richtung der Zahnachse, den anderen parallel zur Schneide verlaufend. Die Arbeit ist vor einem Jahre gemacht worden und nach den Mittheilungen Dr. Schmidt's noch in Ordnung. Die Articulation war normal.

Guttmann: Ich trete garnicht dafür ein, dass man Porzellan überhaupt nicht anwenden soll, sondern glaube, dass es unter Berücksichtigung der Verhältnisse gute Dienste leistet. Einige Misserfolge, die ich hatte, stehen durchaus in keinem Verhältniss zu den Erfolgen, die ich hatte.

Moeser: Das häufige Herausfallen von Porzellanfüllungen wie College Bruhn, habe ich nicht beobachtet. Es kommt wohl vor, dass eine Porzellanfüllung herausfällt, doch recht selten, wenn wir in der Verankerung vorsichtig sind. Grosse Füllungen müssen kräftig unterschnitten werden und bei kleinen muss der Boden auf eine der bekannten Arten genügend gerauht werden. Eine gut verankerte Porzellanfüllung hält nach meinen Erfahrungen den Kaudruck wenigstens ebensogut aus wie eine der übrigen harten Füllungen. Je höher die Contur aussen, desto tiefer muss die Cavität innen sein zur genügenden Befestigung. Auch ich habe die von Herrn Collegen Körbitz vorhin erwähnte zu grosse Sprödigkeit des Jenkins'schen Materials beobachtet, denn die Jenkins'schen Füllungen brechen manchmal in der Masse selbst, während die Ursache des Herausfallens von Füllungen aus anderen Porzellanmassen, soweit meine Beobachtung geht, jedesmal auf schlechter Verankerung beruhte, was ja stets leicht zu constatiren ist, wenn noch ein Rest Porzellan in der Cavität verbleibt oder nicht. Die Ursache der Sprödigkeit liegt an dem zu grossen Unterschied der Schmelzpunkte der die Jenkins'sche Masse bildenden Componenten des leichtflüssigen und des schwerflüssigen. Bei den früheren Glasfüllungen, besonders den vor circa sechs Jahren von mir zu Versuchszwecken hergestellten homogenen Glasfüllungen und den aus Zahnstückchen geschliffenen Einlagen, beobachtet man diese Sprödigkeit niemals. Ich habe oft Gelegenheit, grosse Füllungen, zum Theil halbe Molaren ersetzende, wieder zu sehen, welche jetzt über fünf Jahre den stärksten Kaudruck ausgehalten haben. Natürlich ist es immer besser, wenn man Conturfüllungen so herstellt, dass sie nicht zu stark von

den Antagonisten getroffen werden, denn sie würden sonst schon beim ersten Schliessen der Zahnreihen, wenn die Erhärtung des Cementes noch nicht vollkommen ist, herausgebissen. Ecken an Schneidezähnen aus Mineralzahnstückchen haben sich bei mir seit etwa 1892 sehr gut gehalten, während ich mit solchen Ecken aus Porzellanemaille anfangs kein Glück hatte, indem die Ränder absplitterten. Seit ich aber gelernt habe, die Form der Ecke resp. der Einlage richtig zu construiren, bin ich mit meiner Porzellanemaille auch zu diesem Zwecke sehr zufrieden. Im allgemeinen wird ja die Porzellanfüllung vorzugsweise da in Anwendung kommen sollen, wo kosmetische Gründe dafür sprechen; aber ein triftiger Grund, Porzellan an anderen Stellen nicht anzuwenden, hat die Erfahrung bis jetzt durchaus nicht ergeben. Ueberhaupt lässt sich die Contraindication der Porzellanfüllung in folgende drei Punkte einschliessen:

1. Wo Schwierigkeit vorliegt, einen passenden Abdruck zu bekommen,
2. wo die Befestigung nicht genügend geschehen kann,
3. wo es der Kostenpunkt nicht erlaubt,

soll man Porzellanfüllungen nicht anwenden.

Timme beschreibt das Weichmachen der Platinfolie durch Glühen im elektrischen Ofen. Er hält es darauf für sehr geeignet zum Abdrucknehmen und glaubt, dass Festigkeit, Farbenschönheit wie Beständigkeit bei den schwerfliessenden Emaillen grösser sei. Timme hält jedenfalls Porzellan für ein unentbehrliches Füllungsmaterial und wendet es auch in Bicuspidaten und Molaren an, wenn ein guter Abdruck zu erhalten ist.

Sachs fasst die Eigenschaften des Porzellans kurz zusammen:

1. Sein kosmetischer Werth übertrifft alle anderen uns bekannten Füllungsmaterialien, doch haften ihm so viele Fehler an, dass es keines derselben vollständig zu verdrängen im Stande ist.

2. Die Herstellung einer Porzellanfüllung ist einfacher als einer Goldfüllung, abgesehen von den ganz einfachen Fällen.

3. Für nervöse und empfindliche Patienten ist die Porzellanfüllung angenehmer zu fertigen als Gold, da sie nicht die unangenehme Finirung der letzteren erfordert.

Ferner will Sachs nur gut gelegte Goldfüllungen mit Porzellanfüllungen verglichen wissen.

Moeser: Die Hauptvorzüge einer Porzellanfüllung liegen doch nicht nur in dem Aussehen, wie Herr Prof. Sachs hervorhob, sondern es hat Porzellan doch noch eine ganze Reihe vorzüglicher Eigenschaften, welche zum Theil den anderen Füllungsmaterialien ganz abgehen. Es sind dies besonders die chemische Unlöslichkeit, die schlechte Wärmeleitung und die colossale Härte des Materials, denn es nimmt in der Härtescala den bei weitem höchsten Punkt ein von allen unseren

Füllungsmitteln, ganz abgesehen von der Möglichkeit, es in den schwächsten Zähnen noch anwenden zu können, da sein Einsetzen sozusagen keinen Druck erfordert.

Schulte nimmt das Wort zur Demonstration von Goldkronen in Verbindung mit Porzellan. Er reicht einige Kronen, die von Bruhn-Düsseldorf angefertigt sind, herum. Bruhn schneidet aus der fertigen Krone alles das, was fürs Auge von der buccalen Seite zu sehen ist, fort und setzt eine gewöhnliche Porzellanfüllung dafür ein. Bruhn hat mit dieser Methode nie Misserfolge gehabt und verwendet sie auch bei grösseren Brücken.

Körbitz will bei Stiftzähnen nicht das Jenkins'sche Porzellan angewandt wissen, da es ihm zu leicht springt.

Moeser: Es ist entschieden zuviel verlangt, dasselbe Material, welches man zu Porzellanfüllungen verwendet, auch für Brückenarbeiten verwenden zu wollen. Ein Material, welches für beide Arbeiten gleich gut ist, ist unmöglich herzustellen. Wir brauchen für Füllungen mit Vortheil ein leichtflüssiges Material, während wir für Brückenarbeiten ein schwerfliessendes haben müssen, schon wegen der erforderlichen grösseren Bruchfestigkeit. Selbst für Ecken von Frontzähnen sollte man schon eine schwerer fliessende Emaille verwenden als für andere Füllungen. Ich verwende aus diesem Grund eine „Strengflussmasse", welche jede Emaille im Verhältniss, wie man sie ihr zusetzt, schwerer fliessend macht. Jede zahnärztliche Emaille, mag sie heissen wie sie will, besteht aus zwei Grundstoffen dem schwerfliessenden und dem leichtfliessenden. Das Verhältniss beider ergiebt den Schmelzgrad. Für einfache Füllungen ist eine leichtflüssige Emaille vorzuziehen, weil sie leichter und einfacher zu verarbeiten ist. Die Jenkins-sche Masse besteht wie jede andere aus dem schwerflüssigen und dem leichtflüssigen Grundstoff. Auch bei ihr wiegt der leichtflüssige bedeutend vor. Der Name Porzellan kommt eigentlich keinem in der Zahnheilkunde verwendeten Präparat zu. Der Schmelzpunkt des wirklichen Porzellans ist so hoch, dass es uns kaum gelingt, es mit unseren Hilfsmitteln nur einigermassen in Fluss zu bringen. Der vorwiegende Bestandtheil selbst, der schon sehr schwerschmelzenden zahnärztlichen Emaillen ist und bleibt Glas. Der Name Porzellan hat sich durch die Vorträge und Reklamen einmal so eingebürgert, dass es jetzt schwer würde, ihn wieder zu beseitigen; falsch ist er.

Obgleich es entschieden vortheilhafter ist, für Brückenarbeiten eine schwerflüssige Emaille zu verwenden, so erzielt man doch auch mit der leichtflüssigen, wie auch College Bruhn bestätigt, verhältnissmässig gute Resultate und sonderbarer Weise halten sich im Mund vollständig sprüngige Stiftzahnrücken aus Emaille ganz ausgezeichnet. Man sollte jedoch Metallarbeiten nicht für den Mund mit einer dünnen Schicht Emaille überziehen, denn sie springt später ab.

Wo es die Articulation zulässt, den Rücken eines Stiftzahnes genügend stark zu machen, ist eine schwerfliessende Emaille ungeheuer vortheilhaft und fest. Das Springen kommt einmal von zu raschem Abkühlen, tritt aber auch, da eine Spannung in den beiden verschiedenen Materialien der Emaille und dem Metall bei der Ausdehnung entsteht, oft erst später ein.

Körbitz: Ich möchte gern, dass wir ein Resultat aus diesen Verhandlungen gewinnen, indem die Erfahrungen des Einzelnen zum Ausdruck gelangen, und ich möchte deshalb die Frage aufwerfen: Hat in den Fällen, wo wir Gold oder Zinngold nicht anwenden können, weil der Patient zu unruhig ist, oder aus anderen speciellen Gründen — hat in diesen Fällen nicht Porzellan einen in jeder Beziehung höheren Werth als Amalgam und Cement?

Miller: Das kommt auf den einzelnen Fall an.

Sachs: Wägt man die Vorzüge und Nachtheile eines jeden Füllungsmateriales für jeden vorliegenden Fall genau ab, so wird man häufig dem Porzellan den Vorzug geben müssen, weil es für bestimmte Höhlen besser als andere Materialien ist.

Baštýr-Prag spricht über seine Erfahrungen mit Porzellanstiftzähnen. Nach seiner Meinung muss das Metallgehäuse so stark verlöthet sein, dass die Porzellanmasse nur den Zweck hat, dem Zahn an der Rückseite die Form zu geben. Er hat auch die Erfahrung gemacht, dass Jenkins-Masse Sprünge bekommt.

Bruhn-Düsseldorf theilt auch Fälle mit, in denen der Rücken der Porzellanstiftzähne abgesprungen ist. Er versucht in solchen Fällen den Rücken durch eine Porzellanfüllung zu ersetzen.

Mamlok berichtet aus seiner Erfahrung, dass Jenkins Porzellan trotz der feinen Sprünge auf Platin festhält und bei Stiftzähnen mit bestem Erfolge angewendet werden kann. Bei Besprechung von Stiftzähnen erwähnt Mamlok seine Methode der Ueberkappung von Zapfenzähnen durch eine Platinkappe, an die ein ganz hohlgeschliffener Flachzahn mit Jenkins' Porzellan festgebrannt wird, mit.[1])

Timme behauptet wieder, dass eine schwerfliessende Masse immer einer leichtfliessenden vorzuziehen sei.

Körbitz: Wenn ich von den Stiftzähnen nach Jenkins abgerathen habe, so bezog sich das nur auf Schneidezähne und eventuell Eckzähne. Bei Bicuspidaten allerdings trifft das zu, was College Baštýr von dem Gehäuse sagte. Ausserdem wird hier das Porzellan in compacter Masse angebracht. Bei den Schneidezähnen aber ist kein eigentliches Gehäuse vorhanden und das Porzellan bildet einen relativ dünnen Ueberzug. Ich habe zwei solcher Zähne im Munde, die sich bewähren, aber die Articulation ist günstig. Uebrigens möchte ich

---

1) Mamlok: Die Porzellanfüllung. Leitfaden für das Füllen der Zähne mit Porzellan. Seite 50.

erwähnen, dass die Jenkins-Emaille mit dem Ash-Zahn sich besser verbindet als mit amerikanischen Zähnen. Es ist durchaus nicht nöthig, den Platinstift mit den Crampons zu verlöthen, vielmehr genügt es, den Stift zwischen die Crampons zu führen, diese anzubiegen und alles Ueberstehende abzukneifen, damit die Porzellanmasse möglichst stark wird. Die Jenkins-Masse verbindet das Platingerüst mit dem Zahn vollkommen, aber es fehlt solchen Zähnen jede Elasticität und für Schneidezähne mit nicht günstiger Articulation ist deshalb der Schutzplattenzahn zuverlässiger.

Hoffmann-Wiesbaden: Nach seiner Erfahrung springt Jenkins-Emaille nicht, wenn es im Gasofen gebrannt wird und richtig, d. h. recht vorsichtig, abgekühlt wird.

Mamlok theilt mit, dass er beim Brennen von Stiftzähnen und Brücken das Porzellan sehr vorsichtig aufträgt, d. h. immer nur sehr geringe Mengen jedesmal. Es muss dadurch zwar häufiger gebrannt werden, aber das Porzellan fliesst dichter und ein Poröswerden der Masse kommt dabei kaum vor.

Baštýr theilt mit, dass er das allmähliche Abkühlen der Masse durch einen Rheostaten, den er dem elektrischen Ofen vorgeschaltet hat, sehr gut reguliren kann. Nach seiner Ansicht kann die Masse nirgends gleichmässiger abkühlen, als im elektrischen Ofen.

Timme wendet sich auch gegen das Brennen mit Gas oder Kohle und zieht in jedem Falle Elektricität vor.

Schulte führt das Springen der Porzellanmasse darauf zurück, dass Porzellan und Platin und Ash-Zahn sehr verschiedene Ausdehnungscoefficienten haben.

Hoffmann möchte dem Gasofen nicht das Wort reden, glaubt aber doch beobachtet zu haben, dass die Resultate im Gasofen die besten seien.

Blahi: Seine Erfahrungen decken sich mit denen Hoffmann's. Auch er ist vom elektrischen Ofen zum Gasofen zurückgekehrt. Seit Jahresfrist arbeitet er nur noch mit dem Gasofen und hat speciell bei Jenkins-Masse vorzügliche Resultate.

Körbitz: Ganz entschieden ist für das Schmelzen der Jenkins-Masse das Gas vorzuziehen. Ich verwende den elektrischen Ofen nur hin und wieder, um der Füllung den letzten Glanz zu geben, indem ich sie heiss für einen kurzen Moment in den schon glühenden Ofen halte. Der Unterschied im Schmelzen mit elektrischen Oefen und Gasöfen ist ein sehr grosser. Schmilzt man z. B. eine Ecke im Gasofen, so kann man sehen, wie das Porzellan von unten her schmilzt, beim elektrischen Ofen von oben her. Das wollen wir aber nicht. Das Porzellan soll auf der Goldfolie fliessen, nicht durch eine von allen Seiten wirkende Hitze zum Zusammenschmelzen in sich gebracht werden. Beim Gasgebläse können wir die Hitze auf einen Punkt concentriren und von der Folie her zur Wirkung bringen, das ist sein Vortheil.

Mamlok warnt zunächst davor, eine Füllung in den schon glühenden Ofen zu bringen. Seiner Meinung nach erhält die Füllung neben hohem Glanz auch Blasen. Kleine Füllungen brennt Mamlok im elektrischen Ofen, Ecken und Kanten vornehmlich mit Gas. Auch hier wieder betont Mamlok, dass jedesmal nur wenig Masse aufgetragen werden darf, so dass sich die Zahl der Brennungen zwar erhöht, die Dichtigkeit und Festigkeit der Füllung aber grösser wird.

Baštýr brennt die Füllungen zuerst mit Gas und die letzten zwei oder drei Schichten mit Elektricität und zwar aus dem Grunde, weil er nach elektrischen Brennungen die Farbe besser bestimmen kann. Es passirt ihm bei Gas häufig, dass die Farbe zu hell oder zu dunkel wird. Er achtet im elektrischen Ofen durch Voltmesser genau darauf, dass die Füllung bei derselben Stromspannung gebrannt wird, als er seine Farbenmuster gebrannt hat. Dadurch erreicht er immer genaue Farbenübereinstimmung.

Mamlok: Meiner Meinung nach ist die Farbenreichheit des Jenkins'schen Porzellans so gross, dass man nicht nöthig hat, eine in der Farbe nicht passende Füllung einzusetzen. Sehr häufig leidet die Farbe durch falsches Brennen, d. h. man setzt die Porzellanmasse zu grosser Hitze aus; dann allerdings ist die Farbe sehr gefährdet, während man bei mässiger Temperatur beliebig oft schmelzen kann; es kommt auch im Interesse der Farbe darauf an, dass man das Porzellan bei der möglichst geringen Temperatur zum Fliessen bringt.

Sachs: Der wundeste Punkt in der Herstellung der Porzellanfüllung ist die genaue Farbenbestimmung. Ich habe mir genau dieselben Farben sowohl im elektrischen als auch im Gasofen jedes Muster zwei- bis dreimal in Goldfolienformen genau wie die Füllungen gebrannt und benutze sie als Farbenmuster. Trotzdem gelingt es mir nicht immer, die gewünschten Farbennüancen zu erhalten.

Körbitz: Ich muss gestehen, dass ich eine Schwierigkeit in der Erlangung der gewünschten Farbe nur insofern für vorhanden halte, als wir die Effekte verschiedenartiger Beleuchtung schwer im voraus zu bestimmen vermögen. Dagegen ist es bei Jenkins-Emaillen immer auf Fehler zurückzuführen, wenn die geschmolzene Einlage anders ausfällt als die Farbenprobe war. Geringe Abweichungen in der Nüance verschiedener Lieferungen kommen allerdings vor. Im übrigen aber ist die Bemerkung richtig, welche Ottolengui irgendwo macht, dass die Jenkins-Farben im Gasgebläse bei der zur Schmelzung nothwendigen Temperatur überhaupt unzerstörbar zu sein scheinen. Diese Ansicht wird bestätigt durch das, was Mamlok über das häufige Schmelzen sagt. Man kann nach seinen Beobachtungen das Porzellan der Schmelztemperatur beliebig oft und beliebig lange aussetzen unbeschadet der Farbe. Nur vor dem Ueberhitzen haben wir uns zu hüten. Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass eine Alkoholflamme heiss genug ist, um die fein zermahlene Jenkins-Emaille zu schmelzen, so werden wir

mit der Stichflamme recht sparsam umzugehen haben. Die erste Ursache des Ueberhitzens ist das unzweckmässige Einbetten. (Redner zeigt an der Tafel, wie bei mangelhafter Einbettung die dicke Asbestschicht isolirend wirkt. Siehe Fig. 5.)

Timme beschreibt seinen bekannten elektrischen Ofen und macht auf die Schwankung der Stromspannungen im Winter aufmerksam.

Moeser: Das Verschwinden der Farbe bei der Jenkins-Masse, sobald nur einmal überhitzt wird, hat schon manchem Collegen die Freude an Porzellanarbeiten verdorben. Leider tritt eine Ueberhitzung sowohl beim Gebläse als auch beim elektrischen Ofen sehr leicht ein. Die Farbenmuster wie sie Jenkins verkauft, stimmen überhaupt oft nicht mit den betreffenden Nummern der Jenkins'schen Masse.

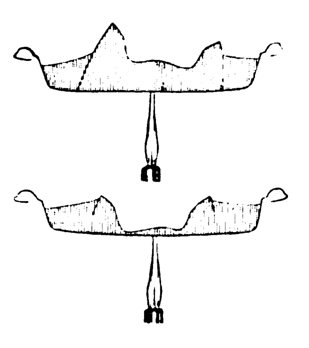


Fig. 5.

Das sogenannte Ausbrennen der Farbe bei höherer Temperatur ist neben der Umständlichkeit der Anwendung ein Hauptgrund, warum ich und so viele Collegen das Jenkins'sche Präparat resp. die Jenkins'sche Methode nicht anwenden und an der von mir übrigens schon vor der Jenkins-Masse eingeführten Stückchenmasse festhalten. Die Stückchenmasse darf, obgleich sie leichtflüssiger ist als die Jenkins-Masse, einer weit höheren Temperatur ausgesetzt werden als die ist, welche die Farbe der Jenkins-Masse ausbrennt, die Farbe ist nach dem Brand dieselbe wie vorher. Dies kommt daher, dass die Farbstoffe meiner Masse ganz andere sind als die der Jenkins-Masse. Weil die Farben meiner Masse, d. h. der Stückchen, vorher dieselben sind als nach dem Brennen, sind auch Farbenmuster ganz überflüssig; selbst da, wo man einmal etwas der Masse pulverisirt verwendet. Ich habe versuchshalber weisse Jenkins-Masse mit meinen Farbstoffen gefärbt und da behielt sie selbst in höchster Temperatur die Farbe.

Mamlok theilt mit, dass nach seinen Erfahrungen Jenkins-Porzellan bei richtigem Brennen die Farbe nicht verliert. Man kann das Jenkins-Porzellan der Schmelztemperatur beliebig oft aussetzen, ohne der Farbe zu schaden. Ueberhitzt man es jedoch nur ein einzigesmal, so ist die Farbe verloren. Es kommt darauf an, das Porzellan mit möglichst kleiner Flamme langsam von unten her zum Schmelzen zu bringen und jedes Zuviel von Hitze zu vermeiden; da nur dann die Farbe sicher erhalten bleibt.

Sachs: Wir kämen jetzt zu den Hilfsmitteln.

Schmidt spricht über die von ihm angegebenen Kupfereinlagen.

Wohlauer löst in Porzellan eingebrannte Kupfereinlagen in einem mit Salpetersäure gefüllten Reagensglas auf und führt dabei Folgendes aus:

Ich halte es für zweckentsprechender, den Unterschnitt in der Porzellanfüllung durch Verwendung nur eines einzigen Kupferstückchens herzustellen, weil es bei der Verwendung von zwei oder mehreren Kupferstückchen nur zu leicht passiren kann, dass nach deren Auflösung die dünnen Scheidewände, die zwischen den einzelnen Stückchen stehen blieben, wegbrechen unter Zurücklassung einer für den Halt nicht sehr geeigneten Höhlung. Ich stelle nur für jede Höhlung ein genau der Form derselben entsprechendes Kupferstückchen her, in der Weise, dass es unter sich geht, so dass die Basis grösser ist als seine Oberseite. Dieses Kupferstückchen wird mit der schmalen Seite nach unten in den Abdruck gelegt, darauf mit wenig Porzellan eingeschmolzen und dann die Porzellanfüllung wie sonst üblich hergestellt. Es empfiehlt sich natürlich, das Kupferstück möglichst gross zu wählen, da der Halt um so grösser sein wird, je grösser die Höhlung in der Porzellanfüllung ist; doch darf man andererseits des Guten auch nicht zu viel thun und das Stück zu gross wählen, da sonst die Wände, die den Unterschnitt begrenzen, zu dünn werden und abbrechen könnten.

Da es im Einzelfalle für den Praktiker zu zeitraubend und mühsam sein wird, sich mit der Anfertigung des für die Höhlung geeigneten Kupferstückchens zu befassen, habe ich wie schon Herr Dr. Schmidt ausführte, eine Fabrik mit der Herstellung der genannten Kupferstückchen betraut. Dieselben werden binnen Kurzem in verschiedener Stärke und Grösse, sowie in verschiedenen typischen Formen, wie sie in den Höhlungen immer wiederkehren, im Handel käuflich erscheinen, es wird dann dem Praktiker ein Leichtes sein, das geeignete Stück auszuwählen.

Ist der Boden der Cavität plan, so wird das Kupferstück ohne weiteres die richtige Lage einnehmen, ist er jedoch concav, so kann man das weiche Kupferstück ohne Schwierigkeit mit der Zange hohl drücken. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch einen Vortheil der Kupferstücke erwähnen, ich habe nämlich die Beobachtung gemacht, dass sich die Porzellanmasse bei Verwendung des Kupferstückes niemals, wie es sonst so gern geschieht, beim Brennen zu einer Kugel zusammenballt und sich von den Rändern abzieht; es scheint vielmehr, dass diese Neigung des Porzellans durch die Kupfereinlage vereitelt werde.

Um Ihnen zu zeigen, wie rasch das Kupfer, wenn es mit dem Corundstein genügend freigelegt worden ist, mit erwärmter Salpetersäure entfernt wird, will ich es Ihnen hier experimentell an einer grösseren Porzellanfüllung vorführen. (Es geschieht dies in wenigen Minuten.) Um auch einen anderen mir gemachten Einwand zu entkräften, nämlich den, dass sich die genannte Methode für kleine

Füllungen nicht verwerthen lasse, gebe ich Ihnen hier eine sehr kleine Porzellanfüllung herum, bei der, wie Sie sehen werden, die Methode ganz zweckentsprechend angewandt wurde.

Moeser giebt seine Ansicht über Kupfereinlagen im folgenden kund: Ich glaube nicht, dass die Kupfereinlagen, so sinnreich das Verfahren an sich ist, viel Freunde finden. Einmal ist die Salpetersäure durch ihre Dämpfe nicht gerade geeignet, die Luft unseres Arbeitszimmers zu verbessern, und dann ist das Zurichten der Kupferstückchen viel umständlicher als wenn man, wie ich es schon einige Jahre gelegentlich thue, Abfallstückchen von Gold- oder Platingoldfolie zurecht drückt, in dem Boden des Folienabdruckes mit etwas Emaillepulver anschmilzt und nach dem Brennen der Einlage wieder aus dieser herauszupft oder bohrt. Die Goldfolie hat den Vortheil, dass sie die Rückseite der Einlage nicht schwarz färbt, wie dies bei den hier gezeigten Einlagen der Fall ist.

Sachs: Schmidt und Wohlauer haben bei den Kupfereinlagen die Erfahrung für sich, dass die Kupfereinlage immer ihren Zweck erreicht. Ich habe folgende Bedenken:

1. Flache Porzellaneinlagen werden durch das Kupfer geschwächt.

2. Das Kupferstück stellt nur eine Vertiefung in der unteren Seite der Einlage her, während ich die seitlichen Unterschnitte zur Befestigung für zuverlässiger halte.

Körbitz: Ich kann mich bezüglich der Kupfereinlagen nur dem anschliessen, was Herr Prof. Sachs gesagt hat. Einige der geäusserten Bedenken treffen nicht zu. Die Sache entstand, während ich den Vorzug hatte, mit Herrn Dr. Schmidt zu arbeiten, und ich hatte anfangs alle jene Bedenken, aber ich habe mich überzeugt, dass sie grundlos sind. Abgesehen von den principiellen Vorurtheilen, welche ich durchaus theile, scheint mir auch, dass sie doch wohl bei kleineren Einlagen, wo gerade das Unterschneiden mühsam ist, nicht zu verwenden sind. Ich möchte für diese das Anätzen mit Fluorwasserstoffsäure empfehlen. Ich habe die Säure hier und will das einfache Verfahren gern den Herren, die es nicht kennen, zeigen.

Mamlok: Gegen die Kupfereinlage habe ich nur die Form einzuwenden. Ich verwende Kupfer meist nur in Form von dünnem Draht, den ich zu einem kleinen Ring biege, so dass ich später einen ringförmigen Unterschnitt in der Füllung habe, wie ich ihn mit dem Diamantrad einzuschneiden gewohnt bin.

Hoffmann verwendet bei kleinen Füllungen ganz kleine Kupferkügelchen als Einlage und erzielt dadurch gute Erfolge.

Rosenberg empfiehlt den Herren Collegen den Sachs'schen Amalgamspiegel beim Abdrucknehmen für Porzellanfüllungen. Der erhöhte Rand des Spiegels verhindert, dass der Abdruck in den Mund fällt.

Sachs: Ich habe vor einer Reihe von Jahren ein kleines Instrument construirt, das früher dazu bestimmt war, Amalgam zu conden-

siren. Jetzt verwende ich es auch zum Andrücken der Goldfolie bei Abdrücken der Porzellanfüllung, indem ich die Folie mit dem Gummikissen kräftig gegen die Höhlenwände anpresse, nachdem das Goldblatt innerhalb der Höhle mit Schwamm oder Lederstückchen gut angedrückt ist. Der Gummicondensator ist natürlich nicht in den Zwischenräumen der Zähne verwendbar.

Schmidt zeigt die Bruck'schen Instrumente zum Andrücken der überstehenden Goldfolie, die Ansichten über diese Instrumente sind sehr getheilt.

Moeser: Ich halte diese Instrumente von Bruck für viel zu grob und unhandlich, um damit überhaupt etwas anfangen zu können. Der Sachs'sche Amalgamcondensirer ist noch viel geeigneter. Uebrigens stammt die Idee, Gummi zum Abdrucknehmen zu verwenden, vom Collegen Herbst in Bremen.

Mamlok zeigt Präparate, die ihm Herr Prof. Miller übergeben hat, durch welche der Gang der Porzellanfüllung in den einzelnen Phasen genau gezeigt wird. Man sieht daraus, in welcher Weise das Porzellan im Abdruck aufgebaut wird, wobei vor allem darauf zu achten ist, dass nichts über die scharfen Ränder des Abdruckes fliesst.

Rosenberg fragt, welches Cement habe sich am besten bewährt, um Porzellanfüllungen einzusetzen.

Sachs verbreitet sich ausführlich über Harvard, Eisfelder und Poulson und empfiehlt alle drei. Auch könne man oft mit Vortheil das Pulver des einen mit der Säure des anderen Fabrikates mischen.

Mamlok und Körbitz empfehlen Lynton-Porzellan-Cement.

Sachs empfiehlt Goldfolien No. 40 für grössere, No. 30 für kleinere Höhlen von Herbst und William zum Abdrucknehmen.

Mamlok: Ich halte William's Goldfolie No. 30 für die beste zum Abdrucknehmen.

Moeser sagt über das Gold zum Abdrucknehmen: Für sehr tiefe oder complicirtere Höhlenformen müssen wir Goldfolie verwenden, da diese dehnbarer ist als Platingoldfolie. Für flachere Cavitäten ist eine dünne Platingoldfolie ebensogut wie Gold, sie hat sogar den Vortheil, dass sie dünner angewandt werden kann als Gold, weil sie schwerer schmilzt. Platingoldfolie und Goldfolie lässt sich bedeutend weicher machen, wenn man sie leicht ausglüht und langsam über der Flamme abkühlt. Wenn man sie schneller abkühlt, wird sie härter.

Bastýr hält das chemisch reine Gold für zu weich und sagt, dass Glühen bezw. rasches Abkühlen der geglühten Folie auf die Weichheit des Goldes zum Abdrucknehmen keinen Einfluss haben.

Moeser: Diese Ansicht dürfte im Widerspruch mit derjenigen aller Goldarbeiter stehen. Das Abkühlen von Goldplatten, z. B. in der Zahntechnik in Spiritus, bezweckt nichts anderes, als die Abkühlung

langsam vor sich gehen zu lassen, wodurch die Platte weicher wird. Die entstehenden Spiritusdämpfe kommen hierbei zur Wirkung.

Sachs: Zum Schluss, meine Herren, sprechen wir dem Herrn Collegen Bruhn unseren Dank aus, dass er die Anregung zu unserer Aussprache gegeben hat, Ihnen, dass Sie sich so rege an derselben betheiligt haben. Ich hege die Hoffnung, dass der Beitrag, den wir durch die heutigen Mittheilungen zum Kapitel „Porzellanfüllungen" geliefert haben, auch anderen hier nicht anwesenden Collegen Anregung geben möge, ihre Erfahrungen und Methoden den Fachgenossen bekannt zu machen. Auch die geringste Verbesserung, die kleinste Vereinfachung in der Technik der Porzellanfüllung ist geeignet, unserem schwierigen Beruf zu nützen, unsere Mühen zu vereinfachen, die Freude an der Arbeit zu erhöhen. Ich hoffe, dass in einer späteren Zusammenkunft die heute discutirten Fragen weitere werthvolle Besprechung finden werden.

Auszüge.

A. E. Webster (Toronto): **Necrosis of Maxillary Bones.** (Dominion Dental Journal. Vol. XII. No. 11.)

Der vorliegende Artikel erscheint uns trotz des schon häufig behandelten Themas wichtig genug, um denselben in der Hauptsache zu referiren.

Die Kiefernekrose wird nach Verfasser $2^1/_2$ mal häufiger im Unterkiefer als im Oberkiefer angetroffen, welchen Unterschied Webster in der Hauptsache auf die grössere Vascularität des Oberkiefers im Vergleich zum Unterkiefer und zum Theil auch auf die geschütztere Lage des ersteren [Verfasser denkt hierbei jedenfalls an Traumen. Der Ref.] zurückführen zu müssen glaubt.

Aetiologie: A. Allgemeine Ursachen: Sämmtliche Krankheitszustände, welche die Vitalität herabsetzen oder die Widerstandsfähigkeit des Organismus vermindern wie Pyämie, Septicämie, Tuberkulose, Syphilis, Typhus, Skorbut, Quecksilber- und Phosphorvergiftung, Masern, Blattern; als letzte, sehr häufige allgemeine Ursache nennt Verfasser den Scharlach.

B. Loale Ursachen:

1. Traumen: Bruch des Kiefers sowie sonstige Verletzungen desselben durch Schlag oder Stoss oder durch roh ausgeführte oder sehr schwierige Extractionen können das Absterben ganz grosser Alveolentheile, bis zu deren vollständiger Abstossung in einigen Fällen Monate vergehen, zur Folge haben. Auch durch zufälliges Abschälen des Periostes vom Knochen durch abgleitende Instrumente kann die Nekrotisirung grosser Knochenstücke verursacht werden.

2. Applicationen von in der Zahnheilkunde verwendeten Arzneimitteln. a) In erster Linie erwähnt Verfasser hier das Arsenik, welches,

wenn die mit demselben behandelten Zähne ein sehr grosses Foramen apicale haben wie einige Milchzähne und noch nicht vollständig entwickelte permanente Zähne, und ferner, wenn es aus der Cavität heraustreten kann und in Contact mit dem Zahnfleische kommt, oft Kiefernekrose verursachen soll. b) Chlorzink. c) Auch subcutane, zwecks schmerzloser Zahnextractionen ausgeführte Injectionen sollen nach Webster häufig [? Der Ref.] Nekrose, welche Verfasser auf eine toxische Wirkung der betreffenden injicirten Arzneimittel zurückführen zu müssen glaubt, zur Folge haben. d) Kälte erzeugende, auf das Zahnfleisch applicirte Localanästhetica wie z. B. Aethylchlorid.

3. Die häufigste Veranlassung zu Kiefernekrose geben periostitische Zähne. Der nekrotische Process braucht nicht die ganze Dicke des Knochens in Mitleidenschaft zu ziehen, sondern kann auf die äusseren Schichten der Alveole beschränkt bleiben. Oft jedoch wird der ganze Knochen ergriffen; aber selbst in diesen Fällen geht die Knochenhaut nicht zu Grunde und bei richtiger Behandlung erfolgt eine Neubildung des ganzen Kiefers. Kiefernekrosen infolge kranker Zähne werden gewöhnlich im Unterkiefer und nur selten im Oberkiefer beobachtet und kommen ziemlich häufig vor.

Symptome. Frühsymptome: Frostschauer, Temperaturerhöhung, Appetit- und Schlaflosigkeit, allgemeine Abgeschlagenheit, intensiver reissender Schmerz, Empfindlichkeit der benachbarten Zähne; später tritt Schwellung auf. Der abgesonderte Eiter ist sehr übelriechend und kann, wenn er durch Zahnfleischfisteln in die Mundhöhle gelangt, Uebelkeit, Erbrechen und Verdauungsstörungen und schliesslich Abzehrung verursachen.

Diagnose. Nekrotischer Knochen giebt beim Anschlagen mit einem Stahlinstrument einen harten klingenden Ton, während cariös erkrankter Knochen weich ist. Da die Kiefernekrose vorzugsweise bei Kindern auftritt, so kann bisweilen die Unterscheidung todten Knochens von einem noch nicht durchgebrochenen permanenten Zahn einige Schwierigkeiten bereiten; in solchen Fällen muss man mit der Entfernung des vermeintlichen Sequesters nicht zu voreilig sein, sondern sich aufs Abwarten verlegen; handelt es sich um einen Zahnkeim, so wird derselbe bald durchbrechen.

Behandlung. Dieselbe muss in erster Linie auf die Hebung des Allgemeinbefindens gerichtet sein: Gute Ernährung, Tonica, Leberthran, viel Aufenthalt in frischer Luft. Im acuten Stadium reichliche Abführmittel; bei heftigen Schmerzen Opiate. Verfasser entfernt keinen Sequester eher, als bis derselbe sich gänzlich vom lebenden Knochen getrennt hat, um dem eventuell neugebildeten Knochen die nöthige Stütze nicht zu entziehen; die in dem erkrankten Kiefertheile befindlichen Zähne werden nicht extrahirt, sondern so lange zusammengebunden, bis sich für den verlorenen Knochentheil ein Ersatz gebildet hat.

Kiefercaries. Unter Knochencaries versteht man die allmähliche Durchsetzung des gesunden Knochens mit Granulationsgewebe, bis eine schwammige Masse entsteht. Die Caries ist meistens tuberkulösen oder syphilitischen Ursprungs. Solange noch keine pyogene Infection stattgefunden hat, spricht man von einer „Caries sicca“; besteht jedoch infolge der Einwanderung von Eiter- oder Fäulnisskeimen schon Eiterung, so liegt die sogenannte „Caries humida“ vor. Die Oberfläche des verdickten, weichen Knochens ist fast immer unregelmässig, es bilden sich Trichter oder Kanäle, und der Knochen hat oft grosse Aehnlichkeit mit Honigwaben. Gleichzeitig mit der Osteoporose

und dem Knochenschwunde an einer Stelle kann Osteosklerose des benachbarten Knochengewebes einhergehen. Tuberkulöse Caries der Gesichtsknochen wird meistens bei Kindern angetroffen; bisweilen ist auch der Alveolarfortsatz der Sitz der sehr langsam fortschreitenden Affection, in welchem Falle die Infection gewöhnlich durch sogenannte todte Zähne ihren Eingang in den Knochen gefunden hat. Garretson, Marshall und andere erwähnen Fälle von sehr ausgedehnter Caries im Anschluss an Alveolarabscess.

Auch Verfasser hat augenblicklich drei Fälle von tuberkulöser Alveolarcaries unzweifelhaft dentalen Ursprungs im Kinderhospital in Behandlung. Aus der Thatsache, dass Cook Tuberkelbacillen in gangränösen Zähnen, Alveolarabscessen und vergrösserten Lymphdrüsen der Kieferregion gefunden hat, glaubt Webster schliessen zu können, dass durch die Zähne und Kiefer auch eine allgemeine tuberkulöse Infection des Körpers zu Stande kommen kann.

Behandlung. Ausser einer Allgemeinbehandlung der Tuberkulose ist es nöthig, die Granulationen zu entfernen und die Cavität mit einer Chlorzink- oder Jodlösung auszuwischen und mit Jodoformgaze zu tamponiren. *Niemeyer* (Delmenhorst).

E. A. Litchfield: Syphilis: The Tertiary Stage in Dental Practice. (Brief. Jan. 1901; Dental Digest. Vol. VII. No. 2.)

Ein junger Mann klagte über Schmerzen in einem nicht cariösen lateralen Incisivus, dessen Pulpa bereits vor einigen Jahren infolge eines erlittenen Traumas abgestorben war. Ausser einer kleinen Zahnfleischfistel und mässiger Wurzelhautentzündung waren keine anderen Krankheitssymptome vorhanden. Trepanirung und Behandlung des Zahnes. Beim zweiten Besuche, acht Tage später, wurde, da die Entzündung nachgelassen hatte und der betreffende Zahn scheinbar in gesundem Zustande war, der Wurzelkanal mit Chloropercha gefüllt, darüber Cement gelegt und die Kronencavität mit Gold plombirt. Nach einer Woche stellte Patient sich wieder ein; der behandelte Zahn war sehr lose infolge einer heftigen Entzündung in der Umgebung seiner Wurzel. Nach der Extraction des Zahnes zeigte es sich, dass die Alveole nekrotisch war; die letztere wurde ausgebohrt und mit einer 60proc. wässerigen Schwefelsäurelösung behandelt. Als Patient zum viertenmal wiedererschien, hatte er sich in der Zwischenzeit von einem anderen Zahnarzte den benachbarten centralen Incisivus, sowie den Caninus und den ersten Bicuspis extrahiren lassen, weil die Nekrose weiter um sich gegriffen hatte; er gestand nunmehr zu, was er beim letzten Besuche bestritten hatte, an Syphilis gelitten zu haben; er hatte sich dieselbe vor vier Jahren zugezogen, war aber nach einer 2jährigen gründlichen Behandlung scheinbar als vollständig geheilt entlassen worden. Er war verheirathet und Vater von zwei Kindern, welche keine Symptome von ererbter Syphilis zeigten. Unter antisyphilitischer sowie entsprechender Localbehandlung kam die Weiterverbreitung der Nekrose nach wenigen Tagen zum Stillstand; die allmählich fortschreitende Heilung war nach zwei Monaten fast vollendet. Die Localbehandlung bestand darin, dass der erkrankte Proc. alveol. vollständig fortgebohrt und die gesetzte Knochenwunde zuerst mit Wasserstoffsuperoxyd ausgespült und

dann mit Acid. sulfuric. kauterisirt wurde. Täglich erneuerte Jodoformgazetamponade. Verordnung von Salolmundwasser (6proc. alkoholische Lösung, eine Drachme (3,75 g) auf zwei Unzen (60 g) Wasser).
Niemeyer (Delmenhorst).

Nicolesco: Sur un cas d'empyème maxillaire et d'hémoptysie à la suite de l'emploi de l'iodure de potassium. (La Revue de Stomatologie 1900. Avril. Seite 156.)

Der 28jährige Patient litt an indolenten Bubonen in der rechten Inguinalgegend und erhielt dagegen Jodkali. Nach Einnahme der ersten Dosis (0,5 g) stellte sich charakteristischer Jodschnupfen mit Laryngopharyngitis und Conjunctivitis ein. Sofort wurde die Medication ausgesetzt, und die Symptome besserten sich. Am nächsten Tage jedoch stellte sich Blutspucken ein, das vier Tage anhielt. 14 Tage später entwickelte sich ein Empyem (?) der linken Highmorshöhle, obwohl keine cariösen Zähne vorhanden waren und die Nase keine Polypen u. s. w. zeigte. Das Empyem bildete sich ohne operativen Eingriff allmählich zurück. *Prof. Port* (Heidelberg).

Rigolet: Abcès du sinus maxillaire d'origine dentaire, consécutif à la grippe. (L'Odontologie 1901. No. 8. Seite 385.)

Es handelte sich um eine 40jährige Frau, deren Gebiss noch in ziemlich gutem Zustande war, obwohl sie sechs Kinder gehabt und diese sämmtliche selbst gestillt hatte. Es bestand ein starkes Oedem der rechten Wange, die Bindehaut des rechten Auges war stark injicirt und sehr schmerzhaft, so dass die Patientin fürchtete, das Augenlicht zu verlieren. Der rechte obere erste Molaris war stark gelockert, ebenso der rechte seitliche Schneidezahn. Der rechte Eckzahn war vor sieben bis acht Jahren im Niveau des Zahnfleisches abgebrochen, doch hatte die Wurzel nie Beschwerden gemacht. bis vor etwa sechs Wochen Schmerzen an derselben im Anschlusse an eine heftige Influenzaerkrankung auftraten. Von dieser Zeit an datirt auch der Beginn der Schwellung. Beim Schneuzen und Bücken schoss mit Blut gemischter Eiter aus der Nase. Es handelte sich also um ein Empyem der rechten Oberkieferhöhle im Anschlusse an Influenza. Die Extraction der kranken Zähne und entsprechende Nachbehandlung durch antiseptische Spülungen erzielten bald vollkommene Heilung.
Prof. Port (Heidelberg).

Kleine Mittheilungen.

Auszeichnungen. Herr Prof. Dr. Hesse in Leipzig wurde vom Verein österreichischer Zahnärzte zum **Ehrenmitgliede** ernannt.

Herr Prof. Dr. Walkhoff in München wurde von der Berliner zahnärztlichen Vereinigung zum **Ehrenmitgliede** ernannt.

Julius Bruck †.

Am 20. April d. J. starb in Breslau nach schwerem Leiden Prof. Dr. med. Julius Bruck. Er war geboren am 6. October 1840, als Sohn des Zahnarztes Dr. med. J. Bruck in Breslau und studirte in Breslau, Berlin, Bonn und Paris Medicin und Zahnheilkunde. 1858 legte Bruck die zahnärztliche Staatsprüfung ab, promovirte 1866 zum Dr. med., erwarb 1870 die Approbation als Arzt und habilitirte sich 1871 als Privatdocent für Zahnheilkunde an der Universität Breslau auf Grund der Habilitationsschrift: „Beiträge zur Pathologie und Histologie der Zahnpulpa."

1872 rief er in Breslau die erste zahnärztliche Schule ins Leben, an der während ihres 18jährigen Bestehens Hunderte von deutschen Zahnärzten ausgebildet wurden.

Als 1890 der Staat an der Breslauer Universität ein zahnärztliches Institut errichtete, wurde Bruck als Lehrer und Leiter der technischen Abtheilung an das neue Institut berufen und zugleich durch die Verleihung des Professortitels ausgezeichnet.

Ein schweres neuralgisches Leiden zwang ihn im Jahre 1895 seine Lehrthätigkeit am Institut einzustellen, doch gehörte er der medicinischen Fakultät als Privatdocent bis zu seinem Tode an.

Von seinen wissenschaftlichen Arbeiten sind besonders bemerkenswerth: „Das Urethroskop und das Stomatoskop durch galvanisches Glühlicht", „Die Krankheiten des Zahnfleisches", „Atlas über angeborene und erworbene Defecte des Gesichtes und der Kiefer" u. a.

Im Jahre 1865 erfand Bruck das Stomatoskop, das er als erster zur Durchleuchtung der Zähne und der Kiefer vermittelst des elektrischen Lichtes verwendete.

Die Zahnheilkunde verliert in Bruck einen ihrer angesehensten Vertreter. Sein ideales Streben war darauf gerichtet, der Zahnheilkunde die Gleichberechtigung mit anderen medicinischen Specialfächern zu verschaffen, damit sie die Stellung und das Ansehen erlange, welche sie als Wissenschaft zu fordern das Recht hat. Warm trat Bruck für die Maturitas und für ein umfangreiches medicinisches Studium der Studirenden ein. Er begeisterte sich für die Zahnheilkunde, und sein ganzes Streben war darauf gerichtet, sich die Verbesserungen, Erfindungen und Fortschritte in seinem Specialberufe zu eigen zu machen.

Seine Fürsorge für seine Studenten, sein herzliches collegiales Verhalten haben ihm viele treue Freunde in den Fachkreisen erworben. An seinem Grabe trauern seine Wittwe, die in nahezu 40jähriger überaus glücklicher Ehe mit ihm lebte, sowie eine Tochter, Gattin des o. Prof. der Hygiene Dr. Prausnitz in Graz, und ein Sohn, Lehrer am zahnärztlichen Universitäts-Institut in Breslau.

Auch wir betrauern das frühe Dahinscheiden des alten Freundes und treuen Collegen. *Wilhelm Sachs.*

XX. Jahrgang. 6. Heft. *Juni 1902.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Die Aetherrauschnarkose.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von

Prof. Dr. med. **G. Port** in Heidelberg.

Vor etwa zwei Jahren wurde in der Chirurgie eine neue Modification der Aethernarkose bekannt, welche sich rasch grosse Beliebtheit erworben hat: die Aetherrauschnarkose. Man hat nämlich gefunden, dass im ersten Theile der Aethernarkose, kurz bevor die Excitation beginnt, der Patient sich in einem rauschähnlichen Zustande befindet, in welchem Analgesie, aber noch keine Aufhebung der Reflexe vorhanden ist. Um diesen Aetherrausch zu erzielen, ist es nothwendig, von vornherein grosse Mengen von Aether zu geben, so dass der Patient in einen, gewissen Stadien des Alkoholrausches nicht unähnlichen Zustand kommt.

Wenn man bedenkt, wie verhältnissmässig unbefriedigend für unsere zahnärztlichen Zwecke die bisherigen Narkosenarten sind, so liegt es nahe, dass man immer wieder sucht, eine bessere

Methode zu finden. Alle unsere zahnärztlichen Eingriffe sind relativ kleiner Natur. Selbst ganze Ausräumungen der Mundhöhle sind Operationen, welche nicht leicht mehr als fünf Minuten Zeit beanspruchen. Wenden wir hierzu die in der Chirurgie gebräuchlichen Narkotica an, so stehen die Gefährlichkeit des Narkoticums, speciell des Chloroforms, die Dauer, welche die Einleitung der Narkose beansprucht, die Gefahr, welche bei tiefer Narkose durch die Aspiration bei allen Operationen in der Mundhöhle gegeben ist, und endlich das stundenlange Uebelbefinden des Patienten nach der Narkose in gar keinem Verhältniss zur Grösse der Operation. Man hat daher gesucht, andere Narkotica anzuwenden, welche weniger gefährlich sind und bei denen die Narkose rascher und ohne nachheriges Uebelbefinden des Patienten verläuft. Am ältesten und bekanntesten ist hier das Lachgas und neuerdings das Chloräthyl. Aber bei beiden Mitteln ist die Dauer der Narkose eine nur ganz kurze, und sie sind auch nicht immer in ihrer Wirkung zuverlässig. Das Bromäthyl gestattet zwar eine etwas längere Narkose, aber es ist dafür wieder gefährlicher. Alle diese Mittel haben aber gemeinsam die Gefahr der Aspiration, da sie neben der Analgesie auch eine vollständige Aufhebung der Reflexe bewirken.

Ehe ich auf die Aetherrauschnarkose näher eingehe, möchte ich bemerken, dass es wohl nie ein Narkoticum geben kann, das absolut ungefährlich ist. Bei allen, auch bei Lachgas und Chloräthyl, hat man schon Todesfälle beobachtet. Wer überhaupt eine Narkose macht, muss sich bewusst sein, dass er für etwaige schlimme Zufälle verantwortlich ist. Man kann immer nur von der relativ grösseren oder geringeren Ungefährlichkeit des einen oder des anderen Mittels sprechen. Nun hat man ja auch in früheren Zeiten, wo man noch keine Narkose kannte, Todesfälle während der Operationen beobachtet, die sich als Chokwirkungen darstellten. Solche Todesfälle können natürlich auch in der Narkose eintreten, ohne dass den Operateur hier irgend eine Schuld treffen würde. Aber auch in solchen Fällen wird er zunächst strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden. Erst wenn er nachgewiesen hat, dass er alle nothwendigen Vorsichtsmassregeln getroffen hatte, und wenn die Section ein negatives Resultat ergeben hatte, wird er von jeder Schuld freigesprochen werden. Ich betone das ausdrücklich, weil gerade bei den sogenannten ungefährlichen Narkoticis manchmal in dieser Beziehung recht sorglos verfahren wird. Jedenfalls ist es unbedingt nothwendig, dass bei jeder Narkose eine genaue Untersuchung des Patienten vorangeht und dass während der Narkose alle beengenden Kleidungsstücke, besonders aber bei weiblichen Personen das Corsett entfernt werden. Es ist damit nicht aus-

geschlossen, dass man auch einmal beim Vorhandensein eines Herzfehlers eine Narkose machen kann. Auch unter den gleich zu beschreibenden Fällen befanden sich zwei Herzfehler. Aber wissen muss man das vorher; dann wird man nicht von unangenehmen Zufällen überrascht.

Was nun die Aetherrauschnarkose selbst anlangt, so verfüge ich, seit Januar dieses Jahres bis heute über 30 Fälle, sie betrafen zwei männliche und 28 weibliche Personen. Mit einer solch geringen Beobachtungszahl dürfte man auch in einer vorläufigen Mittheilung nicht hervortreten, wenn es sich um ein ganz neues Mittel handeln würde, welches nicht schon anderweitig erprobt wäre. Nun wird aber die Aetherrauschnarkose an den chirurgischen Kliniken für kurzdauernde Operationen so allgemein angewandt, dass man wohl sagen kann, es handelt sich um ein bereits erprobtes Mittel, welches bisher nur in der Zahnheilkunde wenig oder gar nicht angewendet wurde.

Wichtig ist es, wie schon oben erwähnt, dass man sofort grosse Mengen Aether einathmen lässt und dass diese rasch zugeführt werden. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, dem Patienten vor Beginn der Narkose eine Zeit lang ruhige, tiefe und gleichmässige Athemzüge machen zu lassen und dann erst die Maske vor das Gesicht zu legen. Als Maske verwende ich die bekannte Aethermaske von Juillard. Die Maske wird sogleich fest auf das Gesicht aufgelegt, und man lässt den Patienten möglichst wenig Luft mit einathmen. Meist haben die Patienten bei den ersten Athemzügen ein Gefühl der Erstickung, doch verschwindet dieses schon nach wenigen Zügen. Ich giesse stets mindestens 50 g Aether auf einmal auf. Diese Menge genügt in vielen Fällen für die Narkose. Der Eintritt der Analgesie liegt kurz vor dem Auftreten der Excitation. Sichere Anhaltspunkte hierfür giebt es nicht, es ist das Treffen des richtigen Zeitpunktes für den Beginn der Operation bis zu einem gewissen Grade Erfahrungssache. Beobachtet man den Puls während des Eintrittes der Narkose, so ist derselbe zuerst infolge der Aufregung des Patienten beschleunigt, bald beruhigt er sich und wird langsamer, und nicht lange darauf tritt eine Erschlaffung des Gaumensegels ein, der Patient beginnt zu schnarchen. Ist dies Phänomen vorhanden, so lasse ich den Patienten noch einige Athemzüge machen, und dann beginnt die Operation. Oft reagirt jetzt der Patient noch auf Anruf, öffnet selbst den Mund, und man braucht in solchen Fällen gar keine Mundsperre. Etwa die Hälfte unserer Fälle verlief so ganz glatt. Die Patienten erwachen dann sofort und erzählen, sie haben geträumt, oder sie seien da oder dort gewesen. Andere Fälle giebt es, wo der Patient

unruhig wird und sich wehrt, auch wohl schreit. Aber auch dies sind keine Schmerzäusserungen, sondern Reflexbewegungen, da eben nur Analgesie, nicht vollständige Anästhesie besteht. Auch diese Patienten haben uns stets nach dem Erwachen erklärt, dass sie nichts gefühlt hätten. Mehrmals habe ich auch mit Erfolg versucht, nach der Ausräumung der einen Hälfte der Mundhöhle nochmals Aether zu geben, bis die Erschlaffung des Gaumensegels wieder eintrat, dann wurde die Operation glatt zu Ende geführt. In drei Fällen, bei einem kräftigen Bauernmädchen und bei den beiden Männern gelang es uns nicht, den richtigen Zeitpunkt für den Beginn der Narkose zu errathen. Es trat Excitation ein und wir mussten dann eben eine tiefe Aethernarkose machen. Der Aetherverbrauch schwankte zwischen 50 und 120 g, mit Ausnahme der drei tiefen Aethernarkosen, wo gegen 300 g nothwendig waren. Eine genaue Dosirung der wirklich eingeathmeten Aethermenge ist hierbei aber nicht möglich, da, wenn man soviel Aether auf einmal aufgiesst, ein Theil abtropft oder wegen raschen Eintrittes der Analgesie nicht mehr eingeathmet wird. Ueble Zufälle hatten wir keine zu registriren, die Patienten kamen (mit Ausnahme der drei tiefen Narkosen) nach Beendigung der Narkosen sofort wieder zu sich und konnten auch bald die Klinik verlassen.

Die Vortheile, welche die Aetherrauschnarkose gerade für den Zahnarzt bietet, sind mehrfache.

Hat schon die allgemeine Aethernarkose bezüglich der üblen Zufälle eine gute Stellung in der Statistik nachzuweisen, so gilt das in noch vermehrtem Grade von der Rauschnarkose. Die Aethermengen, welche für dieselbe nothwendig sind, sind gering. Durch das noch Vorhandensein der Reflexe ist die gefährlichste Complication der Aethernarkose, die Schluckpneumonie, ausgeschlossen. Für den Zahnarzt aber ist dies vor allem wichtig. Wir haben es immer mit mehr oder weniger starken Blutungen in der Mundhöhle zu thun, und wenn wir auch deshalb in sitzender Stellung narkotisiren, so müssen wir doch bei Extractionen im Oberkiefer den Kopf etwas zurücknehmen, und dann ist die Gefahr von Aspiration von Blut stets gegeben. Es kann aber auch vorkommen, dass trotz aller Vorsicht einmal ein Zahn aus der Zange gleitet und in die Luftwege gelangt. Am meisten fürchte ich da immer grosse Amalgamfüllungen an oberen Molaren. Hier kann es sich ungemein leicht ereignen, dass die dünnen Kronenwände unter dem Drucke der Zange bersten und dadurch die Füllung lose wird und zwischen den Zangenblättern herausgleitet. Sind bei der Narkose die Reflexe nicht erloschen, so hat ein solches Ereigniss nicht soviel zu sagen, weil im ungünstigsten Falle der Zahn oder die Füllung verschluckt

wird und dann doch meist per vias naturales den Körper wieder verlässt.

Ziehen wir einen Vergleich zwischen der Aetherrauschnarkose und allen übrigen Narkosen, so fällt derselbe meines Erachtens sehr zu gunsten der ersteren aus. Eine lebensgefährliche Wirkung des Narkoticums selbst ist bei den in den meisten Fällen genügenden kleinen Mengen nahezu ausgeschlossen. Das Vorhandensein der Reflexe bewahrt uns vor allen üblen Folgen, welche durch die Aspiration von Blut oder von Zähnen und Zahntheilen entstehen können. Die Narkose ist kurz, der Patient erholt sich rasch und hat nachher keine Nausea. Sie ist auch ziemlich zuverlässig. Da wo sie aber versagt — und das ist bei Alkoholikern wohl am meisten zu fürchten —, kann man ohne Zeitverlust, und ohne dass der Patient erwacht, zur tiefen Narkose übergehen. Die Methode ist endlich, wenn auch nicht von Seite der Zahnärzte, so doch von Seite der Chirurgen genügend erprobt. Ist sie doch dort vielfach an die Stelle der Schleich-schen Infiltrationsanästhesie getreten.

Wenn ich daher die Aetherrauschnarkose nach meinen bisherigen Erfahrungen auch für zahnärztliche Zwecke als eine rasche und relativ recht ungefährliche Narkose nur empfehlen kann, so möchte ich doch dringend davor warnen, sie als ganz harmlos hinzustellen. Ich kann nur nochmals betonen, was schon vorher ausgeführt wurde: bei jeder Narkose muss eine gehörige Vorbereitung und Untersuchung des Patienten vorangehen; nur dann kann man die mit jeder Narkose verbundene Verantwortung mit gutem Gewissen übernehmen.

Wenn mein Beobachtungsmaterial einmal einen grösseren Umfang angenommen hat, werde ich mir erlauben, auf dasselbe wieder zurückzukommen.

[*Nachdruck verboten.*]

Ein neues Verfahren für die Herstellung künstlicher Unterkiefer.[1])

Von

Dr. Curt Fritzsche,

zahnärztlichem Assistenten der chirurgischen Universitätspoliklinik
(Prof. Dr. Friedrich) in Leipzig.

(Mit 6 Abbildungen.)

Da durch den Verlust der Kiefer und besonders durch den des Unterkiefers grosse Störungen in kosmetischer und physiologischer Beziehung bedingt werden, war man eifrig bemüht, derartige Störungen möglichst zu vermeiden.

Ehe ich im folgenden ein neues Verfahren für die Herstellung künstlicher Unterkiefer schildere, sei es gestattet, ohne auf die besonderen Ideen einzelner näher einzugehen, die wichtigsten der bisher empfohlenen Methoden für die Nachbehandlung der Unterkieferresectionen zu erwähnen, weil so der Unterschied zwischen den bisher geübten und dem von mir empfohlenen Verfahren klar ersichtlich wird.

Als zu Beginn des 18. Jahrhunderts[2]) die ersten Kieferresectionen ausgeführt wurden, konnte von einer prothetischen Nachbehandlung wohl kaum die Rede sein. Es schien unvermeidlich, dass nach Resection des Unterkiefers eine Verlagerung der Kieferrestabschnitte eintrat.

Dies glaubte auch Préterre, der die ungünstigen Folgen der Operation durch einen künstlichen Kieferbogen zu beseitigen suchte, den er im Munde zwischen der Wange und den verlagerten Kieferfragmenten befestigte.

Später war man bemüht, die Verlagerung der Kieferfragmente zu vermeiden und den durch die Resection bedingten Substanzverlust zu ersetzen.

Zur Erreichung dieser Ziele sind verschiedene Methoden denkbar.

So kann man einer Verlagerung der Kieferabschnitte durch entsprechende Vorrichtungen vorbeugen, ohne zunächst den durch die

---

1) Nach einem Vortrag, gehalten bei der XVII. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen, am 16. Juni 1901 in Leipzig.

2) Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha-Billroth. 1866—1873. Band 3. Seite 307.

Operation bedingten Substanzverlust des Kiefers und der benachbarten Weichtheile durch eine entsprechende Prothese zu ersetzen. Man wartet vielmehr, bis die Wunden mehr oder minder vollständig geheilt sind und fertigt dann ein Ersatzstück an, das man entsprechend den heilenden Wundflächen formt und das die Kieferfragmente in der gewünschten Lage fixirt und den Substanzverlust auszugleichen sucht.

Diese eben angedeutete Methode der Nachbehandlung der Unterkieferresectionen wurde besonders von Deutschen angegeben und ausgeübt.

So beruhen die von Stanley, Süersen, Haun, Sauer, Hahl, Boennecken, Stokes und Hansmann-Partsch angegebenen Schienen im Princip auf diesem Verfahren. Nur durch die technische Ausführung unterscheiden sich diese Schienen wesentlich.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass einige dieser Schienen recht brauchbar sind. Handelt es sich aber um den schwierigsten Fall, bei dem die durch die Operation bedingten Störungen am grössten sind, nämlich um die prothetische Nachbehandlung der mit Exarticulation verbundenen Resection einer Unterkieferhälfte bei einem zahnlosen Patienten, so lässt sich keine der erwähnten Schienen anwenden. Dies ist aber entschieden ein sehr grosser Nachtheil des angedeuteten Verfahrens!

Auch ist es nicht zweckmässig, mit der Anfertigung des Ersatzstückes solange zu warten, bis die Wunden mehr oder minder geheilt sind, damit das Ersatzstück entsprechend der Beschaffenheit der Wundflächen geformt werden kann. Es ist dann stets eine gewisse Contraction der Weichtheile bereits eingetreten, so dass der Substanzverlust grösser ist als das Ersatzstück.

Um die eingangs erwähnten Ziele der prothetischen Nachbehandlung der Kieferresectionen zu erreichen, empfiehlt es sich daher, eine andere Methode anzuwenden:

Wird während der Operation ein dem resecirten Kieferknochen möglichst congruentes Ersatzstück angelegt, das den Heilverlauf in keiner Weise ungünstig beeinflusst, die Verlagerung der Kieferrestabschnitte verhindert und die Functionen des resecirten Kieferknochens übernimmt, so werden die durch die Resection des Unterkiefers bedingten Störungen auf das Minimum reducirt.

Dieser Gedanke liegt dem von Claude Martin und seinen Schülern angegebenen Verfahren für die prothetische Nachbehandlung der Unterkieferresectionen zu grunde.

Es war dem französischen Zahnarzt Martin nicht vergönnt, die ihm vorschwebende ideale Schiene, in technischer Hinsicht vollendet, der Fachwelt vorzuführen.

Deshalb wurde das Martin'sche Verfahren von manchen Gegnern heftig angegriffen.

Die Wahl des Materials und die Befestigung der Schiene wurden verworfen. — Auch war man bemüht, die Martin'sche Schiene zu verbessern. So empfiehlt Stoppany [1]) eine Schiene, die eine aus vergoldetem Messingblech gefertigte, trogartige Hohlschiene darstellt. Diese Schiene wird während der Operation an



Fig. 1.

das gesunde Kieferfragment mit Silberdraht angenäht, um nach ungefähr drei Wochen entfernt und durch eine definitive Kautschukschiene ersetzt zu werden.

In den vergangenen zwei Jahren hatte ich in vier Fällen, bei denen Prof. Friedrich wegen Sarcom eine linksseitige ausgedehnte Resection oder totale Exarticulation des Unterkiefers vorgenommen hatte, Gelegenheit, die zahnärztliche Nachbehandlung zu übernehmen.

Im ersten Fall, der eine alternde Frau betraf, waren bei der Kranken Zähne nicht mehr vorhanden, so dass ich die Sauer'sche Schiene nicht anfertigen konnte.

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. XVIII. Jahrg. 1900. Heft 2.

Im zweiten Falle handelte es sich um den künstlichen Unterkieferersatz bei einem 7jährigen Knaben. Ich fertigte die Sauer-sche Unterkieferschiene an, die auch anfangs gut functionirte. Später trat aber eine Periostitis des Zahnes auf, an dem die schiefe Ebene vorbeiglitt; die Sauer'sche Schiene musste zeitweise entfernt werden, so dass das schliessliche Resultat zwar zufriedenstellend, aber nicht tadellos war.



Fig. 2.

Im dritten Falle wendete ich das von Stoppany angegebene Verfahren an. Bei der Kranken, einer 54jährigen Fabrikarbeiterin, wurde die linke Unterkieferhälfte am 26. October 1900 bis zum linken Eckzahn resecirt und exarticulirt. Ich fertigte bis zur Operation die in Fig. 1 [1]) dargestellte Schiene, die den Körper der linken Unterkieferhälfte genau nachbildete und nach vorn bis in die Gegend des Eckzahnes reichte.

1) Fig. 1 bis Fig. 4 sind der in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Band LXI erschienenen Arbeit „Ueber Unterkieferprothesen und über einen neuen künstlichen Unterkiefer" entlehnt.

Die Schiene wurde während der Operation angelegt und passte tadellos.

Der Heilverlauf der Wunde wurde durch die Schiene in

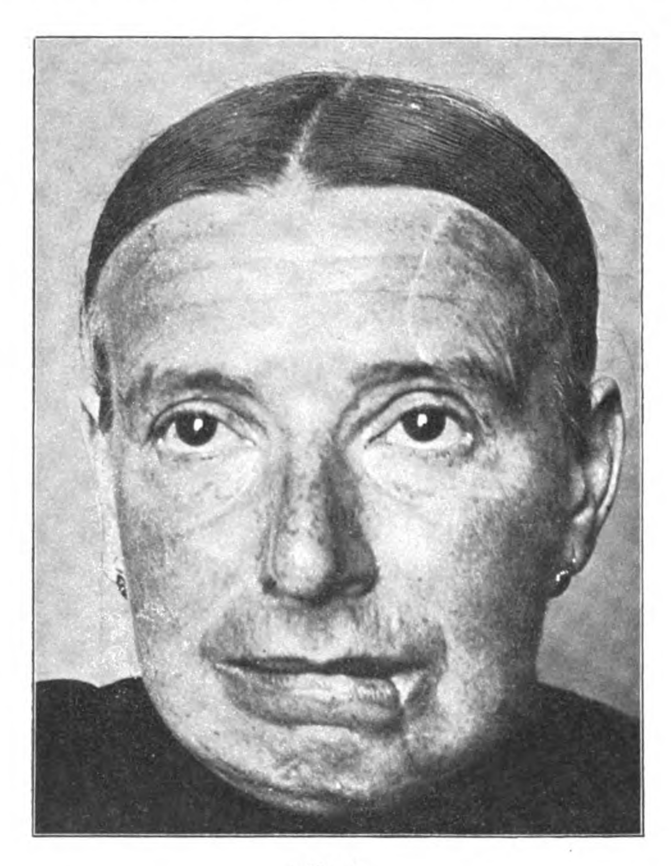


Fig. 3.

keiner Weise gestört. Es wurde dafür Sorge getragen, dass die Kranke fleissig mit antiseptischen Mundwässern spülte, und dass die Mundhöhle oft und gründlich ausgespritzt wurde.

Am 3. December 1900 wurde die Metallschiene entfernt, und gleichzeitig eine, inzwischen von mir gefertigte Kautschukschiene eingesetzt.

An der Metallschiene hatte sich, wie dies in Fig. 1 deutlich zu sehen ist, reichlich Zahnstein abgelagert.

Die definitive Kautschukschiene (Fig. 2) ist nach Art einer Gebissplatte für künstliche Zähne des Unterkiefers gefertigt, bedeckt auf der rechten Seite der Kranken das Zahnfleisch des gesunden Kieferstumpfs, überkappt in der Kinngegend die noch vorhandenen vorderen Zähne und bildet vom linken Eckzahn an den künstlichen Ersatz für den verloren gegangenen Unterkiefertheil. Im Oberkiefer hatte die Patientin nur noch die beiden Eckzähne. An dem Ersatzstücke wurden daher zwei schiefe Ebenen angebracht, so dass durch das Zubeissen der Kiefer in ihrer normalen Stellung fixirt wurden.

Auch diese Schiene functionirte tadellos. Die der knöchernen Stütze beraubten Weichtheile an der operirten Seite sind nicht im geringsten eingefallen. Auch ist, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, keine Spur einer seitlichen Verschiebung des Unterkiefers zu bemerken.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, lassen sich, trotzdem, dass Riegner-Breslau[1]) Stoppany's Schiene so völlig verurtheilte, mit Stoppany's Schiene sehr schöne Erfolge erzielen.

Der hauptsächlichste Nachtheil der Stoppany'schen Schiene ist die technische Schwierigkeit bei der Herstellung.

Stoppany (l. c.) giebt keine Winke für die Ausführung der von ihm vorgeschlagenen Schiene. Er deutet nur an, dass die Schiene gestanzt werden soll. Hierbei soll so verfahren werden, wie dies bei der Herstellung der Metallgebissplatten üblich ist.

Die Schiene aus einem Stück ebenen Bleches zu stanzen, wie dies Stoppany vorschlägt, wird wohl nie gelingen. Handelt es sich beispielsweise um den günstigsten Fall, in dem eine Resection des Unterkiefers in der Kinngegend und zwar ohne Exarticulation stattfinden soll, so ist es schon sehr schwer, von dem als Modell dienenden Unterkieferknochen durch einen Abdruck die labiale, basale und linguale Seite des Kieferknochens abzuformen. Ist es geglückt, mittelst dieses Abdruckes ein brauchbares Gypsmodell herzustellen, so ist es meist unmöglich, eine brauchbare Form zu gewinnen und eine Stanze zu giessen, die gleichzeitig die drei erwähnten Seiten des Kieferknochens wiedergiebt. Sollte wider Erwarten die Arbeit bisher gelungen sein, so muss jetzt die Gegenstanze gegossen werden. Sicher ist aber an mehreren Stellen soviel Unterschnitt vorhanden, dass ein Auseinandernehmen der Stanzen unmöglich wird. Nimmt man aber an, dass dies gelungen sei, so soll jetzt aus einem ebenen Stück Blech eine trogartige Hohlschiene, die die Form des Unter-

1) Gelegentlich einer Discussion bei der 40. Jahresversammlung des C.-V. D. Z. in Leipzig.

kiefers genau nachahmt, gestanzt werden. Dass aber hierbei das ebene Blechstück an verschiedenen Stellen gefalten, an anderen zerrissen wird, ist unausbleiblich.

Derartige Schwierigkeiten treten bereits auf, wenn es gilt, eine kleine Schiene für ein in der Kinngegend zu resecirendes Knochenstück des Unterkiefers anzufertigen. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, muss man von dem als Modell dienenden Unterkiefer mehrere partielle Abdrücke nehmen, diese wieder zusammensetzen, den so erhaltenen Abdruck ausgiessen, das Modell beschneiden und mit der Laubsäge in mindestens zwei Stücke schneiden. Die Schnittfläche muss von dem Proc. alveolaris nach dem Basaltheil des Kieferkörpers gerichtet sein. Nun muss man von jedem der erhaltenen Theile mindestens eine Form machen, je eine Stanze und je eine Gegenstanze giessen. Jetzt erst kann die Schiene aus zwei Theilen geprägt werden. Die erhaltenen Theile müssen exact befeilt werden, so dass sie an der ganzen Berührungslinie genau aneinander passen. Nun sind die beiden Hälften zusammenzulöthen. Die spangenartigen Fortsätze, mit denen die Kieferschiene an den Kieferstumpf befestigt wird, müssen erst besonders gebogen, gestanzt und verfeilt werden, damit man sie jetzt erst an die Schiene löthen kann.

Ein einfaches Glattfeilen der freien Kanten der Schiene, wie dies Stoppany angiebt, genügt nach meiner Ansicht zur Vermeidung von Decubitusgeschwüren nicht. Ich habe vor dem Zusammenlöthen der einzelnen Theile alle freien Kanten an der erwähnten Schiene doppelt umgebördelt.

Sind endlich alle diese Arbeiten bei der Herstellung der Schiene geglückt, so muss die Schiene gut polirt, sauber gereinigt und entfettet werden, um jetzt erst vergoldet werden zu können.

Bemerkt sei noch, dass für derartige Arbeiten sich nicht alle zahnärztlichen Instrumente eignen. So ist die Herstellung der Stanzen am einfachsten durch Spencemetall zu erreichen. Soll aber die Schiene etwas gross werden, dann passen wieder die Formflaschen nicht, so dass die Kahnd'sche oder eine ähnliche Presse nicht benutzt werden kann, oder, dass die Schiene aus noch mehr als aus zwei Theilen hergestellt werden muss. So musste ich die beschriebene Schiene aus vier Theilen fertigen.

Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass nicht jeder Zahnarzt für das Vergolden von Arbeiten eingerichtet ist.

Die definitive Schiene will Stoppany so herstellen, dass er von dem gesunden Kiefertheil und der im Munde befindlichen Hohlschiene gleichzeitig Abdruck nimmt und dann die Kautschukprothese fertigt: „Diese definitive Schiene wird sozusagen mathematisch genau in den Defect passen.“

Während dieses Verfahren des Abdrucknehmens nur in leichten Fällen gelingen dürfte, ist die eben erwähnte Behauptung falsch.

Drei bis vier Wochen nach der Operation kann der Patient meist den Mund noch nicht genügend soweit öffnen, dass man einen guten Abdruck vom Kiefer und der Hohlschiene erhalten kann. Die Abformung der Hohlschiene in der dem Angulus mandibulae entsprechenden Gegend, ist unmöglich. Von Fällen, in denen Unterschnitt in der Schiene vorhanden ist, will ich ganz absehen.

Der Abdruck giebt genau die innere Fläche der Hohlschiene wieder. Die definitive Schiene wird also an allen Stellen mindestens um die Stärke des verwendeten Bleches kleiner. Hierzu kommt noch, dass die Schiene bei der Ausarbeitung abgeschabt und polirt werden muss, so dass die definitive Schiene, falls man nicht ganz besondere Vorsichtsmassregeln trifft, kleiner als die Hohlschiene werden muss und mithin nicht „mathematisch genau“ passen wird.

Bei der Anfertigung der in Fig. 2 abgebildeten, definitiven Schiene vollendete ich erst denjenigen Theil, der die gesunde Kieferhälfte und die vorhandenen Zähne überdeckt, passte diesen Theil ein und ermittelte durch einen partiellen Abdruck die Lageverhältnisse dieser Theilschiene zur Hohlschiene.

Nun konnte ich die Theilschiene leicht vollenden, wenn ich als Modell denselben Unterkieferknochen benutzte, der bei der Herstellung der Hohlschiene Verwendung fand. Um die durch die Blechstärke bedingten Volumendifferenzen zwischen der provisorischen und der definitiven Schiene möglichst zu vermeiden, muss der Kieferknochen mit einer dünnen Wachsschicht überzogen werden.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass Stoppany's Schiene schön erdacht, ihre Herstellung im allgemeinen aber technisch zu schwierig ist.

Die Thatsache, dass bisher noch keine Kieferschiene die Gunst der Chirurgen derartig erworben hat, dass allgemein bei jeder Kieferresection eine Schiene angewendet wird, ist leicht erklärlich, denn die Anforderungen, die an eine brauchbare Kieferschiene gestellt werden, sind so gross, dass bisher noch keine Schiene allen Anforderungen gerecht geworden ist.

Durch die Operation soll der Kranke von seinem Leiden befreit werden. Er soll aber nicht als entstellter Mensch weiterleben, und es sollen die Functionen bei der Nahrungsaufnahme und beim Sprachakt nicht behindert sein. Diese durch die Operation sehr leicht bedingten Nachtheile sollen durch die Schiene vermieden werden. Ferner sollen von dem durch die Lehren der

Asepsis geleiteten Chirurgen keine Bedenken gegen die Anwendung der Schiene erhoben werden können. Das Anbringen der Schiene und ihre technische Herstellung soll leicht sein. Trotz der angelegten Schiene muss der Heilverlauf genau verfolgt werden können. Weiter darf der Chirurg durch eine eventuell bereits vor der Operation hergestellte Schiene in seinen Erwägungen, ein wie grosser Theil des Kiefers zu reseciren ist, nicht beeinflusst werden. Der Chirurg muss vom Zahnarzt möglichst unabhängig sein. Mit dem Gedanken aber, dass bei jeder Unterkieferresection die sonst im Operationssaal ungewohnte Gestalt des Zahnarztes auftauchen soll, wird sich der Chirurg zunächst nicht recht befreunden können.

Andererseits ist die Forderung berechtigt, dass die Schiene so beschaffen sein soll, dass der definitive Kiefersatz ohne Schwierigkeiten herzustellen ist.

Ich glaube, eine Schiene gefunden zu haben, die allen diesen Anforderungen gerecht wird.

Der Schiene liegt das Martin'sche Princip zu Grunde. Die Schiene ist aber nicht aus Kautschuk hergestellt, sondern sie wird aus Metall gegossen. Die Schiene wird während der Operation angelegt, kann aber leicht zu jeder Zeit vom Chirurgen entfernt und wieder eingesetzt werden. Die provisorische Schiene wird später als definitive wieder benutzt.

Das Verfahren ist folgendes.

Vor der Operation wird seitens des Operateurs dem Zahnarzt mitgetheilt, in welcher Gegend des Unterkiefers und in welchem Umfange die Resection voraussichtlich stattfindet. Der Zahnarzt markirt an dem Unterkieferknochen eines Verstorbenen, der annähernd gleichaltrig war, das zu resecirende Knochenstück, und stellt dieses mittelst entsprechender Abdrücke in Gyps dar. Das erhaltene Gypsmodell beschneidet man so, wie die definitive Schiene werden soll. Handelt es sich um den schwierigsten Fall, in dem eine Resection und Exarticulation einer Kieferhälfte vorgenommen werden soll, so biegt man, entsprechend der labialen Seite des erhaltenen Gypsmodelles, einen ungefähr 5 cm langen und $^{1}/_{2}$ bis 1 cm breiten Blechstreifen aus Victoriametall oder einem ähnlichen, nicht rostenden Blech und fixirt mit Wachs diesen Blechstreifen, den späteren „Schienenträger" so an dem aus Gyps dargestellten Kieferknochen, dass der grösste Theil (ungefähr $^{3}/_{4}$) dieses Schienenträgers später den voraussichtlich noch gesunden Kieferstumpf spangenartig bedeckt, jetzt aber von Wachs frei bleibt. Der andere Theil des Schienenträgers (ungefähr $^{1}/_{4}$) wird mit Wachs bedeckt, und Wachs wird so an das Gypsmodell modellirt, dass die dem basalen Rande des Kieferknochens zunächst

gelegene Längskante des Schienenträgers nach unten zu aus dem ihn umgebenden Wachs herausgezogen und wieder in dieses hineingesteckt werden kann.

Den von Wachs bedeckten Theil des Schienenträgers durchbohre man an zwei, etwa 1 cm voneinander entfernten Stellen und stecke durch jedes erhaltene Bohrloch ein Stück Nickelindraht, der etwa 1 cm tief in ein entsprechendes Loch im Gypsmodell reicht, während das andere Ende dieses Drahtes, auch etwa 1 cm weit, frei aus dem Wachs herausragt.

Ist der Schienenträger in seiner richtigen Stellung mit Wachs festgeschmolzen, so ölt man die Gypsschiene ein und formt mit Gypsbrei die der Wange zugekehrte Seite ab. Ist der Gyps erhärtet, so ölt man den Gyps und die Zungenseite der Gypsschiene gut ein und formt jetzt diese mit Gypsbrei genau ab.

Ist der Gyps erhärtet, so nimmt man die beiden Gypsformen auseinander, entfernt die Gypsschiene und das den Schienenträger umgebende Wachs.

Man erhält jetzt eine Hohlform, an deren Wandung der Schienenträger und die Nickelindrähte in der gewünschten Stellung fixirt sind.

Den in die Hohlform hineinragenden Theil dieser Drähte russt man jetzt an, bringt die Hälften der Hohlform wieder zusammen und schmiert, bis auf eine Eingussöffnung für das flüssige Metall und eine Abzugsöffnung für die entweichende Luft, alle Ritzen an der Hohlform sorgfältig zu.

Jetzt bringt man die Hohlform auf ein Stück Eisenblech und erhitzt sie mittelst grosser Bunsenbrenner drei bis vier Stunden lang. Man sorge dafür, dass die Hohlform nicht direct das Eisenblech berührt, sondern nur durch die heisse, emporsteigende Luft erwärmt wird, da sonst der Gyps durch die ungleichmässige Erhitzung zu leicht rissig wird. Am besten trocknet man den Gyps in einem Muffelofen.

Infolge der andauernden Zufuhr von Hitze verdampft zunächst alles zwischen den einzelnen Gypscapillaren vorhandene Wasser. Dann tritt eine Temperatursteigerung ein. Das Krystallwasser verdampft. Bei Temperaturen von über 204° C. verliert der Gyps das letzte Krystallwasser. Er ist todtgebrannt. Die Hohlform ist für den Guss fertig.

Nun schmelze man Zinn und giesse die Hohlform mit Zinn aus.

Man zerschneide die Gypsform, säge mit der Laubsäge den Ueberschuss von Zinn ab, arbeite die Schiene mit den in der zahnärztlichen Technik gebräuchlichen Instrumenten aus und polire sie mit Bimsstein und dem Filzkegel.

Die Nickelindrähte ziehe man aus der Schiene heraus, verkürze sie und biege das frei hervorragende Ende zu einer Oese um.

Die Schiene ist vollendet.

Bemerkt sei noch, dass es zweckmässig ist, bei der Anfertigung des Schienenträgers dickes Victoriablech zu benutzen und zur Vermeidung von Decubitusgeschwüren alle freien Ränder des Schienenträgers gleichsinnig so umzubördeln, dass sich die Ränder genau berühren. Der Schienenträger ist jetzt doppelt so dick, als der ursprüngliche Blechstreifen. Auch empfiehlt es sich, zur Erzielung einer grösseren Festigkeit, den Schienenträger tüchtig zu hämmern.

Ehe man die Schiene dem Chirurgen übergiebt, formt man die gut polirte Schiene nach Entfernung des Schienenträgers nochmals ab und giesst sich in einer freien Stunde ein Duplicat, das der ursprünglichen Schiene congruent ist.

Die Anwendung der Schiene ist folgende.

Der Operateur resecirt bez. exarticulirt die kranke Kieferhälfte, nimmt die abgekochte Metallschiene, bringt das künstliche Capitulum der Metallschiene in die Fossa glenoidalis und näht mit Silberdraht den Schienenträger an den gesunden Kieferstumpf fest. Hierauf erfolgt die weitere Behandlung der Schnittwunden nach den in der Chirurgie jetzt geltenden Regeln.

In den folgenden Wochen muss der Kranke möglichst oft und gründlich den Mund spülen. Die Mundhöhle wird täglich gründlich ausgespritzt.

Will sich der Chirurg von dem Heilverlaufe genau überzeugen, so entfernt er mit einer Pincette die beiden Stifte, entfernt die Schiene aus der Mundhöhle und setzt sie nach geübter Controle wieder ein. Der Schienenträger bleibt natürlich fest mit dem Kieferstumpf vernäht.

Nach etwa vier Wochen fertigt der Zahnarzt eine Kautschukschiene an, die den gesunden Kieferrestabschnitt bedeckt. Hierauf werden durch einen Abdruck die Lageverhältnisse dieser eingepassten Kautschukschiene zu dem einoperirten, metallenen Unterkiefer genau festgestellt.

Durch diesen Abdruck ist es möglich, die Kautschukschiene mit dem Duplicat des metallenen Unterkiefers so zu befestigen, dass der entstehende, künstliche Unterkiefer mathematisch genau passt, wenn jetzt der Chirurg die Silberdrähte und den früher einoperirten metallenen Unterkiefer entfernt, um sofort die neue Kieferschiene einzusetzen.

Die erwähnte Befestigung der Kautschukschiene mit dem metallenen Duplicat geschieht durch Kautschuk, der, falls einige Unterschnitte angebracht werden, nach dem Vulkanisiren fest am Zinn haftet.

Der Kranke kann jetzt, zwecks exacter Reinigung, seinen künstlichen Unterkiefer selbst herausnehmen und wieder einsetzen.

Es ist zweckmässig, den Metallkiefer, der seinerzeit bei der Operation mit dem Kieferfragment vernäht wurde, ebenfalls mit einer passenden Kautschukschiene zu verbinden, denn dann kann der Patient sich sofort diesen künstlichen Unterkiefer einsetzen, sobald an dem anderen eine Reparatur nöthig werden sollte.

Um bei der Articulation mit den Zähnen im Oberkiefer nicht in Conflict zu kommen, ist es zweckmässig, an der einzuoperirenden

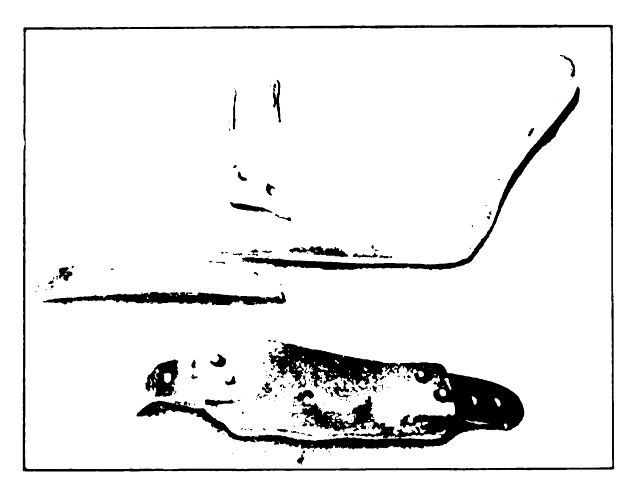


Fig. 4.

Metallschiene den Proc. alveolaris abzusägen. Auch schneidet man den Proc. condyloideus derart, dass er ungefähr eine mit einer Halbkugel bedeckte, cylinderförmige Gestalt annimmt. Derartig gestaltete Unterkiefer lassen sich leichter entfernen und wieder einsetzen.

Ist der Kranke völlig geheilt, dann kann man leicht an dem Metallkiefer künstliche Zähne anbringen, die durch Kautschuk befestigt sind.

Nach dem Gesagten ist es leicht zu verstehen, in welcher Weise ich mir den künstlichen Unterkieferersatz bei Resectionen ohne Exarticulation denke. Es wird in diesem Falle nach dem beschriebenen Verfahren eine entsprechende Schiene gegossen, die mit zwei Schienenträgern versehen ist.

In Fig. 4 sind zwei der beschriebenen Schienen dargestellt.

Damit der Chirurg in seinem Entschluss, ein wie grosses Knochenstück resecirt werden soll, durch die fertige Schiene nicht beeinflusst wird, fertigt man für jedes Lager des Schienenträgers zwei verschieden lange Schienenträger an.

Sollte aber der Chirurg vor der Operation auch nicht einmal ungefähr bestimmen können, welche Grösse das zu resecirende



Fig. 5.

Knochenstück voraussichtlich haben wird, dann giesst der Zahnarzt zwei verschieden grosse Kieferschienen und versieht jede mit zwei verschieden langen Schienenträgern. Bei den zulässigen Combinationen passt sicher eine Schiene.

Für grössere chirurgische Kliniken, die mit technisch geschulten Zahnärzten nicht direct in Beziehung stehen, empfiehlt es sich vielleicht, eine Serie der beschriebenen Kieferschienen auf Lager zu haben.

Sollte die einoperirte Schiene etwas kleiner sein, als das resecirte Knochenstück, so ist dies kein Nachtheil, da in diesem Falle die frischen Knochenwunden nicht von einem Fremdkörper bedeckt werden und da sich später nach Einpassung der definitiven Schiene, die Metallschiene mit Kautschuk leicht verlängern lässt.

In dem von mir bereits erwähnten vierten Falle, bei dem

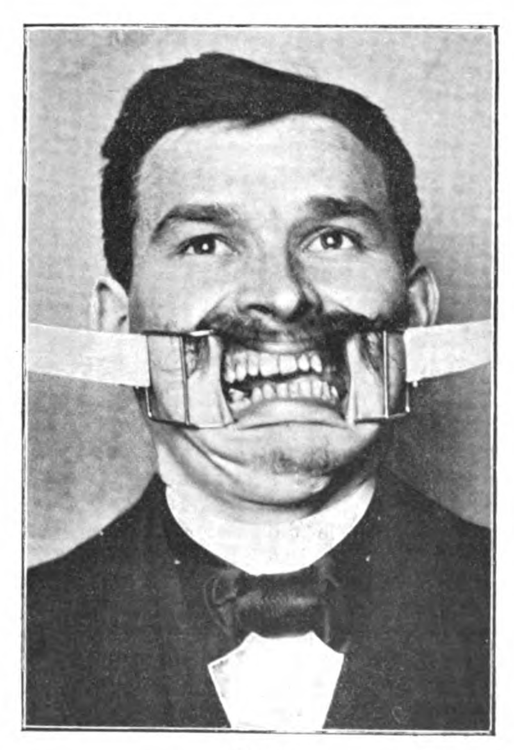


Fig. 6.

Prof. Friedrich die Exarticulation der linken Kieferhälfte vornahm, wendete ich die beschriebene Kieferschiene an.

Aus Fig. 5 und 6 ist das Resultat ersichtlich.

Erwähnt sei auch, dass es im allgemeinen nöthig ist, nach Kieferresectionen die Kranken während der ersten Zeit nach der Operation mit der Schlundsonde zu ernähren. In unserem Falle war ein derartiges Verfahren unnöthig, da der Kranke bereits

am Tage nach der Operation flüssige und nicht allzufeste Nahrung ganz selbständig geniessen konnte.

Ich hoffe, Ihnen durch diese Mittheilungen eine Anregung zu Versuchen mit dieser Schiene gegeben zu haben.

Zum Schluss sei es mir auch an dieser Stelle gestattet, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, für die Liebenswürdigkeit, mit der mein sehr verehrter Chef, Herr Prof. Dr. Friedrich, mir die zahnärztliche Behandlung in den erwähnten Fällen überliess, und mir hierdurch die Anregung zur vorliegenden Arbeit gab.

[*Nachdruck verboten.*]

Zahnheilkunde und Militärmedicin.

Ein Bericht über meine zahnärztliche Thätigkeit am Garnisonlazareth Stettin.

Von

L. Lührse.

Die Bestrebungen, die Militärmedicin auf der grösstmöglichen Höhe zu halten und ihr alle Errungenschaften der ärztlichen Wissenschaft dienstbar zu machen, haben in letzter Zeit auch ein Stiefkind der Heilkunde ans Licht gezogen, dessen Bild in der Geschichte noch etwas schwankend ist, die Zahnheilkunde. Demselben Nährboden, wie die übrigen Specialfächer der Gesammtmedicin entsprossen, hat gerade dieses Fach eine Zeit lang nicht verstanden, mit den anderen gleichen Schritt zu halten, es hat sich als untergeordnet bei Seite schieben und für bedeutungslos halten lassen. Als dann nach dem Aufschwung der medicinischen Forschung um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts das Sanitätswesen auch äusserlich im Jahre 1869 neugestaltet wurde, hatte man die Odontologie gewissermassen extra muros gelassen. Dieser Fehler hat sich schwer gerächt. Erst vereinzelt, dann immer häufiger regen sich nunmehr aber die Stimmen für die Bedeutung der Zahnheilkunde, und auch die Militärverwaltungen sind anscheinend bestrebt, die Wohlthaten zahnärztlicher Thätigkeit auch dem Heere zugänglich zu machen. In letzter Zeit sind in der militärärztlichen Litteratur einige Artikel über diese Frage erschienen, die eben durch den Ort ihres Erscheinens als ein günstiges Zeichen aufgefasst werden können.

Auch ich habe mich seit einigen Jahren, angeregt durch eine zahnärztliche Untersuchung der hiesigen Garnison, die ich zur

Gewinnung einer Cariesstatistik unternahm, mit der Frage der Einführung einer rationellen zahnärztlichen Behandlung des Heeres beschäftigt. Die Untersuchung hatte ergeben, dass die Mannschaften, die doch unser bestes, ausgesuchtestes Menschenmaterial sind, nur zu 12,6 Proc. intacte Gebisse hatten, 87 Proc. waren an mehr oder minder schwerer Zahncaries erkrankt. Für diese Erkrankung aber gab bezw. giebt es beim Heere keine Behandlung, sofern man nicht die Radicaloperation der erkrankten Zähne als Behandlung ansieht. Um die Aufmerksamkeit auf diese Missstände zu lenken und dadurch vielleicht ihre Beseitigung zu veranlassen, erbot ich mich nunmehr zur versuchsweisen zahnärztlichen Behandlung der Mannschaften der hiesigen Garnison. Das Generalcommando des II. Armeecorps nahm mein Anerbieten an, und am 15. November 1897 wurden mir die ersten Patienten überwiesen. Bald erwies es sich, dass mehr Dauerndes von grösserem Nutzen geschaffen werden könnte, wenn das Material, das sich gleich in reichem Masse darbot, gleichzeitig zu Fortbildungscursen für Sanitätsoffiziere benutzt werden würde. Dieser weitere Vorschlag wurde auch genehmigt und zu diesem Zwecke die weitere Behandlung in das hiesige Garnisonlazareth verlegt, wo wir uns im Operationssaal der äusseren Station so gut es ging einrichteten. Da Mittel nicht zur Verfügung standen, stellte ich selbst Instrumentarium und Materialien und ergänzte dieselben, sobald es nöthig war. Der Cursus fand an zwei Tagen der Woche statt, einmal für Sanitätsoffiziere und einmal für Sanitätsunteroffiziere. Dieser letztere Cursus wurde aber bald wieder aufgegeben, da sich seine Unzweckmässigkeit erwies. An dem Cursus für Sanitätsoffiziere betheiligten sich im ganzen 20 Herren, im letzten Jahre fünf, die, soweit sie nicht durch Abcommandirungen, Versetzungen oder anderweitige Behinderungen abgehalten wurden, regelmässig theilnahmen. Leider traten derartige Behinderungen in dem letzten Berichtsjahre besonders häufig auf, so dass die Vorträge oft ausfallen mussten. Die praktisch-klinische Thätigkeit erlitt jedoch keine nennenswerthen Unterbrechungen.

Behandelt wurden bisher vom Beginn an:

15. November 1897 bis 31. December 1898	222	Mann.
1. Januar 1899 bis 15. Juni 1899	105	„
15. Juni 1899 bis 15. Juni 1900	296	„
15. Juni 1900 bis 15. Juni 1901	437	„

im ganzen also 1060 Mann. Ueber Einzelheiten der Leistungen des letzten Jahres giebt folgende Tabelle nähere Auskunft.

In dem Berichtsjahr vom 15. Juni 1900 bis 15. Juni 1901 wurden insgesammt behandelt 437 Mann. Davon waren:

Unteroffiziere 196
Mannschaften 241.

Auf die einzelnen Regimenter der Garnison vertheilt:

Grenadiere	107	Mann.
Inf.-Reg. 148	86	"
Artillerie-Reg. No. 2	60	"
Artillerie-Reg. No. 38	58	"
Pionierbat. No. 2 bezw. 17	67	"
Bezirkscommando, Bekleidungsamt u. Abcommand.	59	"

Erkrankungen und Behandlungsarten:

	Mann	Zähne.
1. Einfache Extractio dentis wegen Periodontitis oder schwerer Pulpitis bei	276	307
2. Schwerere Fälle mit Resection der Alveole bei	40	40
3. Behandlung pulpitischer oder periodontitischer Zähne bei	198	432
Davon wurden geheilt und gefüllt		408
später entfernt		24
4. Zahnfleischerkrankungen, Alveolarabscesse (Cysten, Antrumerkrankungen) bei	121	
5. Replantation bei	1	1
6. Erschwerter Durchbruch der Weisheitszähne bei	3	
Revierkrank oder zeitweise dienstunfähig waren	104.	

Operationen in Narkose wurden im letzten Jahre nicht gemacht.

Bei dem Anwachsen des Materials, dessen Bewältigung allein dem Verfasser zufiel, wurden die in den früheren Berichten bereits zu Tage getretenen Mängel der Einrichtung noch fühlbarer und störender. Es kann hier gleich vorweggenommen werden, dass bei genügender Assistenz und zweckentsprechenderer Anordnung leicht die doppelte Anzahl Patienten und noch mehr hätte behandelt werden können, d. h. alle, die Hilfe nachgesucht haben. Das war aber unter den obwaltenden Verhältnissen nicht möglich und regelmässig mussten Leute abgewiesen oder so oft wieder bestellt werden, bis sie schliesslich nicht mehr erschienen. Wenn trotzdem im letzten Jahre wiederum eine so grosse Zunahme der überwiesenen und sich freiwillig meldenden Patienten stattgefunden hat, so spricht das wohl deutlich genug für die Nothwendigkeit der ganzen Einrichtung. Oft war Verfasser auch in der Lage, Hand in Hand mit den Stations- und Regimentsärzten arbeiten zu können, und häufig konnten durch dieses Zusammenarbeiten Fälle glatt erledigt werden, die sonst vielleicht viel Umstände gemacht hätten. Einerseits liegt es ja im militärischen bezw. militärärztlichen Interesse, dass auch die zahn- und mundkranken Mannschaften in dem Rahmen der übrigen militärärztlichen Thätig-

keit behandelt werden, andererseits wird es auf die in Betracht kommenden Mannschaften zum mindesten erzieherisch in puncto simulationis einwirken, wenn sie wissen, auch bei Zahnleiden oder damit in Verbindung stehenden Erkrankungen geschulte Fachleute vor sich zu haben. Verfasser hatte Gelegenheit, in den vier Jahren auch diesbezügliche Erfahrungen zu sammeln.

Der Hauptnachtheil im letzten Jahre lag, wie oben bereits hervorgehoben und auch in den früheren Berichten erwähnt wurde, in der ungenügenden zur Verfügung stehenden Zeit von wöchentlich zwei bis drei Stunden. Das ist natürlich viel zu wenig. Rationell kann die Behandlung nur durchgeführt werden, wenn täglich, sei es auch nur eine Stunde, dazu verwandt wird. Mancher Misserfolg ist nur auf Rechnung dieser Verhältnisse zu setzen. Nur bei täglicher Beobachtung und Behandlung der Mannschaften kann auch das Material für den Fortbildungscurs gesichtet und zusammengestellt werden, während wir bisher mehr auf den Zufall angewiesen waren. Endlich hat Verfasser auch den Mangel einer genügenden Assistenz und eines ausreichenden, zweckentsprechenden Instrumentariums sehr störend empfunden, und mancher Zahn, der dem Patienten wohl noch hätte gerettet werden können, musste aus all diesen Gründen der Zange zum Opfer fallen. Einige Fälle, die vom Verfasser mehr consultativ behandelt wurden, sind in der aufgestellten Tabelle nicht verzeichnet.

Ueber die Zweckmässigkeit und Nothwendigkeit der allgemeinen Einführung zahnärztlicher Hilfe bei der Armee liegen noch keine abgeschlossenen, fachmännischen Urtheile vor. Stabsarzt Kimmle veröffentlichte einen Aufsatz,[1]) in dem er Vorschläge für die Einführung macht, die von Port[2]) zum Theil unterstützt, zum Theil als schwer durchführbar erachtet werden. In letzter Zeit ist dann nocheine kleine Abhandlung von Bruck erschienen, der im allgemeinen den Standpunkt Kimmle's einnimmt.

Wir müssen bei der Behandlung dieser Frage zwei Punkte voneinander getrennt halten. Zunächst: Ist es wünschenswerth oder gar nothwendig, auch die Zahnheilkunde in die Militärmedicin einzufügen und, wenn diese Frage bejaht werden muss, dann weiter: auf welche Weise kann das am besten geschehen?

Die Ausführung des ersten Punktes in ausführlicherer Weise möchte ich mir, obgleich er der wichtigere ist, mit dessen Verneinung der zweite von selbst fällt, hier an dieser Stelle ersparen. Dieselbe ist bereits von Port[3]) so sachgemäss und

---

1) Kimmle, Zur Zahnpflege in der Armee. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. Heft 4. 1899.

2) Port, Ueber die Einführung der Zahnheilkunde in der Armee. Ebd. 1899.

3) l. c.

überzeugend unternommen worden, dass dem kaum noch etwas Neues hinzugefügt werden könnte. Diese Frage hängt innig mit der ganzen Stellung und Bedeutung der modernen Zahnheilkunde zusammen, die auch vom Verfasser des öfteren in der Fachlitteratur behandelt worden ist.

Der Zahnkranke muss ganz wie jeder andere Kranke behandelt werden. Auch in der Odontologie haben wir es nicht mit einem kranken Organ, sondern mit kranken Menschen zu thun. Der Einfluss einer acuten Zahnerkrankung auf das Befinden des Patienten ist oft störender und von tieferer Wirkung, als gemeinhin angenommen wird. Eine freiliegende, entzündete Zahnpulpa kann die schwersten Erscheinungen hervorrufen und einen Mann vollständig dienstunfähig machen. Schlaflose Nächte, diese steten Begleiter und Folgeerscheinungen der Carieserkrankungen, dienen zur Schwächung des Organismus und üben auf die Widerstandsfähigkeit des Soldaten eine deutlich wahrnehmbare Wirkung aus. Auch die hygienische Seite der ganzen Frage muss hier wenigstens angedeutet werden. Ein ungepflegter, unsauberer Mund mit cariösen Zähnen — und durchschnittlich hat jeder Mann etwa fünf cariöse Zähne [1]) — ist gerade bei dem engen Zusammenleben der Mannschaften in den Kasernen eine directe Gefahr für die Zusammenwohnenden. Dieser Punkt kann nicht oft und dringend genug betont werden. Wir wissen, dass im Munde bezw. in cariösen Zähnen fast sämmtliche Bakterien in virulentem Zustande gefunden werden; in Zeiten einer Epidemie natürlich auch besonders die Erreger dieser epidemischen Erkrankung. Was helfen da wohl äusserliche Waschungen, Absperrungen und Desinfection der Wohnräume, wenn der Mund, ein wohlgefüllter Brutschrank, unangetastet bleibt. Jeder Besitzer eines unsauberen Mundes stellt einen wandernden Infectionsherd dar! Wir werden natürlich auch durch rigorose Desinfection die Mundhöhle nicht dauernd aseptisch machen können, was wahrscheinlich auch gar nicht angebracht sein dürfte, aber die pathogenen Bakterien des Mundes in ihrer Virulenz herabzusetzen, muss nach dem heutigen Stande der Wissenschaft unsere Aufgabe sein.

Nach der Statistik [2]) hat ferner jeder Mann durchschnittlich statt 32 nur 26 Zähne. Sechs Zähne fehlen bereits im Anfange der zwanziger Jahre. Von den 26 gehen 5 cariöse, die für das Kaugeschäft werthlos sind, ab, so dass jeder Mann demnach nur noch 21 Zähne hat. Wenn diese nun auf die beiden Kiefer entsprechend vertheilt sind und gleichmässig articuliren, wird der Mann in den meisten Fällen zur Genüge kauen können. Anders

1) Diese und die folgenden Berechnungen sind günstigst aufgestellt.
2) l. c.

aber, wenn diese 21 Zähne unregelmässig vertheilt in Zwischenräumen voneinander abstehen und nicht durch Articulation aufeinander treffen. Dann wird das Kaugeschäft bereits merklich erschwert sein, der Mann wird besonders härtere Speisen nicht genügend zerkleinern können; er wird zunächst in der gewöhnlichen Zeit mit dem Essen nicht fertig werden, dann die Speisen ungenügend zerkaut verschlucken und schliesslich in absehbarer Zeit Digestionsstörungen bekommen und die wenigen Zähne, die er noch besitzt, infolge der mangelhaften oder unrichtigen Benutzung durch Caries oder Lockerwerden verlieren. Diese Verhältnisse dienen gewiss nicht zur Hebung des ganzen Gesundheitszustandes des Heeres und zur Erhöhung der stetsbereiten Schlagfertigkeit desselben. Statistisch berechnet würde die Zahl der vermeidbaren Erkrankungen an Zahn- und Mundleiden im Bereiche der Armee eine beträchtliche Summe ausmachen, die in Verbindung mit den durch Zahnleiden mittelbar bedingten anderweitigen Erkrankungen den Staat soviel kosten, dass hiervon gut die allgemeine Einführung zahnärztlicher Hilfe bei der Armee bestritten werden könnte. Wahrscheinlich würde noch gespart werden können. Der Nutzen, der ausserdem der gesammten Wissenschaft und der allgemeinen Volkshygiene geleistet werden würde, brauchte ja für den Militärfiscus nicht ausschlaggebend sein, könnte aber immerhin beachtet werden. Hat ja von diesen beiden Faktoren am Ende doch der Staat den Hauptvortheil. Die Zahnheilkunde ist wissenschaftlicher Forschung noch überaus bedürftig. Das ganze Wesen der Zahncaries z. B. ist bisher nur im Laboratorium erforscht worden, die Therapie eine relativ beschränkte; Gesichtspunkte, die bei der Erforschung und Behandlung anderer Infectionskrankheiten heute massgebend geworden sind, sind bei der Zahncaries noch gar nicht beachtet. Was für ein Feld eröffnet sich da ernstem wissenschaftlichen Arbeiten, das genügendes Material und genügende Mittel hat und nach einheitlichen Zielen strebt!

Man wird also wohl kaum einem Widerspruch begegnen, wenn man nicht nur für die Zweckmässigkeit, sondern auch für die Nothwendigkeit der Einführung zahnärztlicher Hilfe bei der Armee eintritt. Einen kleinen Beleg hierfür liefert schliesslich ja auch der obenstehende Bericht des Verfassers.

Man könnte nun vielleicht die Zweckmässigkeit und Nützlichkeit der zahnärztlichen Thätigkeit vollkommen anerkennen, aber Bedenken anderer Art gegen die Neueinrichtung geltend machen. Zunächst rechtliche. Die Hauptaufgabe der modernen Odontologie ist eine prophylaktische. Durch peinliche Pflege der Zähne und Behandlung der cariösen Erkrankungen im ersten Anfangsstadium sucht man die Verbreitung der Caries wenigstens

bei dem Individuum selbst und schwerere Cariesformen zu verhüten. Ist man nun berechtigt, so könnte man fragen, einen Menschen zu zwingen, sich einer Behandlung zu unterwerfen, deren Nothwendigkeit er nicht einsieht, da er noch keinerlei Beschwerden und Schmerzen verspürt? Die Frage muss doch trotz aller Anerkennung der persönlichen Freiheit und Selbstbestimmung mit ja beantwortet werden. Unser ganzes modernes Leben und ein grosser Theil unserer Gesetzgebung ist aufgebaut auf Lehren der Hygiene, die dem Einzelnen zum Wohle der Gesammtheit Pflichten auferlegen. Ich erinnere an die Anmelde- und Desinfectionspflicht bei ansteckenden Krankheiten, Quarantänemassnahmen und vor allem den Impfzwang. Und bei allen diesen Einrichtungen handelt es sich um reine Prophylaxe; der Einzelne ist noch nicht erkrankt, er soll vor der Erkrankung bewahrt werden. Bei der Zahncaries, und sei es auch im ersten Anfangsstadium, handelt es sich aber bereits um eine Erkrankung, die allerdings noch reactionslos verläuft. Die Beschwerden und Complicationen folgen aber, sofern keine Therapie eingeleitet wird, sicher nach. Da ist doch ein derartig organisirter Verband, wie unsere Armee ihn darstellt, sicherlich zur Anordnung einer Einrichtung berechtigt, die so sehr in ihrem eigensten Interesse liegt. Gezwungen brauchte wohl überdies doch kein Mann werden, die Leute werden sicherlich freiwillig sich der zahnärztlichen Behandlung unterwerfen, sobald ihnen der Nutzen derselben klar geworden ist.

Ferner könnten materielle Gründe ins Feld geführt werden: die ganze Sache kostet zu viel Geld und der Nutzen, der durch die Einführung vielleicht erreicht würde, liege zum Theil in zu weiter Ferne. Auch dieser Einwand ist nicht stichhaltig. Kurzsichtigkeit und unangebrachte Sparsamkeit rächen sich nie schwerer als bei öffentlichen Wohlfahrts- oder Sicherheitseinrichtungen und Unterlassungssünden sind in ihren Folgen unübersehbarer als Thatsünden. Die Kosten aber würden, wie bereits oben erwähnt, sicher aus den Ersparnissen an Verpflegungskosten und Krankheitstagen, welche die Zahnkranken heute beanspruchen, bestritten werden können, zumal wenn zunächst probeweise nur einige Garnisonlazarethe zahnärztliche Einrichtungen erhielten. Diese Beschränkung wäre auch schon deswegen angebracht und nöthig, um erst einige Jahre hindurch Erfahrungen zu sammeln.

Was nun die Art und Weise der Einführung der Zahnheilkunde in die Militärmedicin betrifft, so steht Verfasser von vornherein auf dem Standpunkte, dass im Princip auch die zahnärztliche Thätigkeit bei der Armee der übrigen militärärztlichen Thätigkeit gleichgestellt werden muss, d. h. von activen Militärärzten auszuüben ist. Das muss das erstrebenswerthe Endziel sein. Da

die Erreichung dieses Zieles aber, bei Fortfall aller anderen Schwierigkeiten, aus naheliegenden Gründen noch in weiter Ferne ist, dürfte es sich empfehlen, für die Zwischen- bezw. Uebergangszeit Ausnahmen zuzulassen. Es ist vorgeschlagen worden, die jungen approbirten Zahnärzte im zweiten Halbjahre der Dienstzeit in den Garnisonlazarethen fachlich zu beschäftigen. Diesen Vorschlag möchte ich im Interesse der Wissenschaft, d. h. der Zahnheilkunde, der Militärmedicin und der Zahnärzte selbst aufs entschiedenste bekämpfen, solange wir nicht, wie es in Oesterreich ist, nur eine allgemeinärztliche Approbation besitzen. Unter den bei uns zur Zeit obwaltenden Verhältnissen würden durch die Einführung einjährig-freiwilliger Zahnärzte nur Zwitter geschaffen werden, die sich dem militärärztlichen Stande kaum würden einfügen lassen. Ausserdem würden, wie schon Port hervorhebt, heute auch noch keine Sanitätsoffiziere vorhanden sein, welche diese einjährig-freiwilligen Zahnärzte ausbilden, leiten und beaufsichtigen könnten. Und das müsste doch der Fall sein. Endlich glaube ich, dass die Zahl der unter diesen Verhältnissen der Armee zur Verfügung stehenden Specialisten bedeutend überschätzt wird. Sollte aber einmal Noth am Mann sein, so könnten ja auch heute bereits, ohne weitere Neubestimmungen, Zahnärzte, die gerade ihrer Militärpflicht genügen, für kürzere oder längere Zeit zur Hilfeleistung an ein Garnisonlazareth commandirt werden.

Auf Grund meiner durch die vierjährige Thätigkeit am hiesigen Garnisonlazareth gesammelten Erfahrungen möchte ich mir nunmehr erlauben, um nach den obigen Ausführungen bestimmte Vorschläge zu machen, Folgendes zu empfehlen: Jedem Armeecorps wird ein Civilzahnarzt als consultirender Zahnarzt beigegeben — mit der vorläufigen Einschränkung, aus den oben angeführten Gründen zunächst bei ein bis zwei Armeecorps den Anfang zu machen —. Dieser consultirende Zahnarzt hat neben der specialistischen Behandlung der Garnison gleichzeitig die zahnärztliche Ausbildung der ihm überwiesenen Sanitätsoffiziere zu leiten und ferner im Verwaltungswesen alle odontologischen Sachen des Sanitätsamtes zu bearbeiten bezw. zu begutachten. Je nach der Menge dieser Verwaltungsthätigkeit könnte er hier als Sachverständiger seines Corps oder auch mehrerer dienen. Da der consultirende Zahnarzt diese militärärztliche Thätigkeit bei täglich 1—2stündlicher Anwesenheit im Garnisonlazareth gut erledigen könnte, wird er seine Privatpraxis natürlich beibehalten können, wodurch sich die aufzuwendenden Mittel verringern.

Die zur Ausbildung überwiesenen Sanitätsoffiziere und selbst der als ständiger Assistent Commandirte bleiben bei dieser Einrichtung ihrer sonstigen Thätigkeit bei den Truppentheilen und

im Lazareth erhalten, was bei Abcommandirungen an Universitätsinstitute nicht der Fall ist. Ich würde diese Abcommandirungen gar nicht einmal empfehlen. Die Erfordernisse, welche an den zahnärztlich thätigen Militärarzt gestellt werden müssen, sind ganz andere, wie die an den Civilzahnarzt gestellten. Dessen Thätigkeit ist auch heute noch zum grossen Theil für die Bedürfnisse des höher stehenden, wohlhabenderen Theiles der Bevölkerung berechnet. Der Militärzahnarzt hat andere Kreise vor sich. Er soll für das Volk sein. Seine Thätigkeit soll nur darauf gerichtet sein, vorliegende Erkrankungen schnell, sicher und möglichst einfach zu heben, um vorauszusehende grössere Störungen, die einen Mann vielleicht gerade in einer wichtigen Zeit dienstunfähig machen würden, abzuwenden. Kosmetische Gesichtspunkte dürfen hier keine Rolle spielen. Die manuelle Geschicklichkeit des zahnärztlich thätigen Sanitätsoffiziers und seine specialistische Ausbildung können also geringer sein als die eines in Privatpraxis stehenden Zahnarztes. Gerade dieser Punkt dürfte ausschlaggebend ins Gewicht fallen.

In absehbaren Jahren hat die Militärbehörde dann einen Stamm auch zahnärztlich gebildeter Militärärzte, welche, auf die einzelnen Armeecorps vertheilt, den Segen zahnärztlicher Hilfe der ganzen Armee zugänglich machen werden. Aber auch heute stehen dann in den consultirenden Zahnärzten dem Heere sofort Sachverständige zur Verfügung, die sich in diese neuartige Stellung in Friedenszeiten einleben und im Falle eines Krieges, sofern sie genügendes organisatorisches Talent besitzen, ohne Zeitverlust die gewonnenen Erfahrungen verwerthen können. Gerade im Felde dürfte heute bei Schussverletzungen der Kiefer specialistische Hilfe unentbehrlich sein.

Ein Punkt könnte hier noch kurz angeführt werden. Es bestehen Fonds, aus denen Zahnprothesen, sofern der Verlust der Zähne durch Unfälle im Dienst geschah, bezahlt werden. Auch hierbei könnte der consultirende Zahnarzt durch zeitiges Eingreifen und sachverständige Schätzung manche Ersparniss herbeiführen. Ich behalte mir vor, in einem besonderen Artikel auf diesen Punkt noch näher einzugehen.

Was hier für Preussen verlangt wird, ist in Oesterreich und seit einigen Jahren auch in Bayern bereits eingeführt. Damit ist auch durch die That bewiesen, dass die Einführung zahnärztlicher Hilfe bei der Armee nicht nur möglich, sondern auch nothwendig und durchführbar ist.

[*Nachdruck verboten.*]

Ein Fall von Resection des grössten Theiles des Unterkiefers und sein Ersatz.[1])

Von

Zahnarzt **A. Bünger** in Burg b. M.

Meine Herren! Ich möchte Ihnen heute von einer partiellen Unterkieferresection berichten, deren, allerdings recht späte, Nachbehandlung ich auszuführen hatte.

Es handelt sich um einen Mann von 57 Jahren, einen Arbeiter in einer Schuhfabrik, der am 2. Juni 1900 zu mir kam, um meine Ansicht über eine Geschwulst in seinem linken Unterkiefer zu hören. Schon von aussen war Schwellung ziemlich bedeutend, innen aber noch ausgebreiteter. Bei der Inspection der Mundhöhle bot sich mir ein ziemlich trauriges Bild. Auf der rechten Seite stand der mesial cariöse Weisheitszahn (M_1 und M_2 fehlten) sowie zwei gesunde Prämolaren, die Vorderzähne waren, wenn auch sehr vernachlässigt, einigermassen gut, wogegen auf der linken Seite nur faulende, eiternde Wurzeln und stark cariöse Kronen sich befanden, durch deren fortgeleitete Entzündung der betreffende Kiefertheil stark geschwollen war. Da zu jener Zeit ein Bekannter von mir eine ärztliche Uebung in Burg beim 40. Feld-Art.-Regiment absolvirte und zufällig bei mir war, führte ich ihm den Fall vor; auch er hielt, wie ich, die Geschwulst für eine maligne. Ich rieth deshalb zu einer möglichst baldigen und ausgiebigen Operation in irgend einer grösseren Klinik. Daraufhin erst eröffnete mir der Patient, dass er dieserhalb schon in Halle a. S. bei Herrn Prof. Dr. Brahmann gewesen und auch den Studenten in der Klinik vorgestellt worden wäre. Schon war der Tag der Operation festgesetzt und dem Patienten von Herrn Privatdocent Dr. Körner im zahnärztlichen Institut zwecks späteren Ersatzes Abdruck genommen. Dabei sei die Geschwulst „geplatzt", eine grosse Eiterentleerung und infolgedessen momentan eine bedeutende Erleichterung eingetreten. Aus diesem Grunde (wie ich aber nach Lage der Sache annehmen zu dürfen glaube: aus unüberwindlicher Angst vor der Operation) sei er dann gleich am nächsten Tage nach Hause gereist.

Auf seinen Wunsch beobachtete ich nun, da er sich vorläufig zu einer Operation nicht entschliessen konnte, die Geschwulst längere Zeit, ohne jedoch eine Besserung, wie Patient, constatiren zu können. Im Gegentheil schien mir eine, wenn auch zunächst langsame Verschlimme-

1) Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Zahnärzte Magdeburgs und Umgegend.

rung einzutreten. Trotzdem behauptete der Patient, keine Schmerzen zu haben, sondern sogar eine Erleichterung zu verspüren, wenn er der prallen Geschwulst durch Kratzen mit den Fingernägeln Blut entzog, eine Manipulation, durch welche jedenfalls wohl das Wachsen der Geschwulst schliesslich derart beschleunigt wurde, dass sie sich auch nach unten zu nach dem Halse vorwölbte, und die Möglichkeit einer Erstickungsgefahr nicht ausgeschlossen war. Auch gab er jetzt zu, weder ordentlich essen noch Nachts vor Schmerz schlafen zu können. Nun liess er sich endlich durch mein Zureden und die Thränen seiner Frau bewegen, einer Operation näher zu treten und begab sich am 9. December nach Magdeburg in das altstädtische Krankenhaus, wo er am 11. December 1900 operirt wurde.

Meine bescheidene Bitte, mir sowohl für meine spätere technische Arbeit, als auch eine eventuelle Veröffentlichung des Falles einige kleine Notizen zukommen zu lassen, wurde vom Oberarzt der chirurgischen Abtheilung kurzer Hand zurückgewiesen, und ich habe weiter nichts in Erfahrung bringen können, als dass es sich um ein Knochensarkom handelte. Nach seiner Entlassung kurz vor Weihnachten begab sich Patient noch einigemale zur Beobachtung in das Krankenhaus und kam, nachdem er im März 1901 als definitiv geheilt entlassen war, am 25. Mai erst zur Nachbehandlung zu mir, also fast ein halbes Jahr nach der Operation. Da er nicht essen konnte, hatte er die ganze Zeit seitdem nur von süssem Kaffee mit eingeweichtem Brot gelebt. Das Einführen der spärlichen Nahrung war auch nicht ganz einfach, denn er konnte dies nur theelöffelweise bei stark zurückgebogenem Kopfe, da sonst die Flüssigkeit (wie auch stets der Speichel, weshalb er nur mit einem Tuche vor dem Munde ausgehen konnte) aus der linken Mundfalte wieder herausfloss.

Als er jetzt zu mir kam, war das Bild ein anderes: Im Oberkiefer, der sonst gut war, fehlten die beiden ersten Molaren rechts und links, vom Unterkiefer stand nur noch rechterseits ein Stumpf, in dem sich der mesial cariöse dritte Molar und der zweite Prämolar befanden, von hieran war alles dem Messer und der Knochensäge verfallen bis zum Ramus ascendens inclusive. Der Stumpf war infolge der Narben- und Muskelcontraction so stark nach links und oben verschoben, dass er ziemlich unter der Mittellinie des harten Gaumens sich befand; hierdurch war auch ein weites Oeffnen des Mundes mit Schwierigkeiten verbunden und mit noch grösseren das Abdrucknehmen. Trotzdem gelang es mir nach einigen vergeblichen Versuchen, einen genügend scharfen Abdruck wenigstens vom Oberkiefer zu bekommen, um von dort aus durch eine schiefe Ebene den dislocirten Kieferstumpf in seine normale Lage zu bringen; der Unterkieferstumpfabdruck gelang vorläufig weniger gut. Um mir Rath zu erbitten, wandte ich mich an Herrn Collegen Gösta Hahl in Berlin, dessen lehrreichen Vortrag

über Kieferersatz ich Ostern 1901 in Leipzig bei Gelegenheit der Sitzung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte gehört hatte, und sandte ihm die Gypsabdrücke ein. In liebenswürdigster Weise stand er mir mit Rath und That zur Seite, indem er mir nicht nur seine Ansicht sehr ausführlich schrieb, sondern auch den Gypsabdruck mit darauf angebrachter Stentsschablone, die mir als Vorlage dienen konnte, zurücksandte. Ich erfülle an dieser Stelle gern die angenehme Pflicht, Herrn Collegen Hahl für seine liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Infolge der ungünstigen Mundverhältnisse war die Regulirung des dislocirten Kieferfragmentes auf der rechten Seite anfangs ziemlich schwierig und das Dehnen der durch Inactivitätsatrophie verkürzten Muskeln auch etwas schmerzhaft, aber nach circa vier Wochen doch erreicht durch nachfolgende Methode. Ich arbeitete für den Gaumen eine Platte mit rechterseits einer schiefen Ebene, auf die der Unterkieferstumpf entlang gleiten sollte. Da jedes Abbiegen des Stumpfes von der seit circa ½ Jahr eingenommenen Stellung mit Schmerzen verbunden war, war es nicht möglich, länger als etwa eine Minute den Stumpf hinter die schiefe Ebene zu biegen. Ich ermuthigte den Patienten, forderte ihn auf, recht viel Geduld zu haben und den ganzen Tag über, so oft er könnte und solange er es aushielt, den Stumpf in die vorgeschriebene Stellung zu bringen und jedesmal etwas länger in derselben zu belassen. Nach einigen Tagen vermochte er die normale Stellung schon fünf Minuten zu ertragen, ehe Schmerzen eintraten, dann zehn Minuten und so fort, bis nach vier Wochen etwa der Stumpf nicht nur seine ganz normale Lage, sondern auch seine normale Beweglichkeit wiedererlangt hatte und alle Masticationsbewegungen ausführen konnte. Nun galt es vor allem, die Schwierigkeiten zu überwinden, welche die Narbencontractionen auf der linken Seite infolge des Zusammennähens der Wangenschleimhaut mit der des Mundhöhlenbodens hervorgerufen hatten, und ich muss gestehen, dass dieser Process für den Patienten und für mich eine harte Geduldsprobe war. Ich verfuhr nach der üblichen Methode, indem ich eine Kautschukschiene, die an den beiden noch stehenden Zähnen (nachdem natürlich der cariöse M_3 gefüllt war) durch gut schliessende Klammern ihren Halt fand, anfertigte mit einem nach der operirten Seite gerichteten kleinen Fortsatz, an den, nachdem er angerauht war, immer mehr und mehr schwarze Guttapercha angefügt wurde. Diese Narbendehnung nun ging wegen der ganz enormen Contraction nur sehr langsam vor sich; denn wenn ich versuchte, einmal nur ein klein wenig Guttapercha mehr aufzulegen, um schneller zum Ziele zu kommen, empfand Patient sofort heftige Druckschmerzen, und ich konnte so wöchentlich ungefähr nur zweimal ganz wenig hinzufügen. Am 6. September war die Dehnung so weit fortgeschritten, dass ein Plus, wenn auch sehr wünschenswerth, doch nicht mehr möglich war, und ich zum

definitiven Ersatz schreiten konnte. Bei der vorher beschriebenen Procedur empfand es der Patient sehr angenehm, dass ihm infolge des abschliessenden Guttaperchaklosses nicht mehr fortwährend der Speichel aus dem Munde floss und er nicht mehr unter der trockenen Zunge zu leiden hatte.

Der definitive Ersatz nun war für die jetzt günstiger gestalteten Mundverhältnisse nicht mehr schwierig, denn an Stelle der zuletzt gewonnenen Guttaperchaschiene brauchte nur eine solche aus Kautschuk mit daran befindlichen Zähnen angefertigt zu werden. Da mir keine genügend hohe Cüvette zu Gebote stand, stellte ich mir eine solche aus einer leeren, grossen Conservenbüchse her, und für die nicht genügend hohe Cüvettenpresse lieh ich von meinem Schwiegervater eine alte Copirpresse, der die Verunreinigung durch überfliessenden Gyps nicht mehr schaden konnte.

Nachdem der Apparat eingesetzt war und in jeder Hinsicht gut anlag, ohne irgend welchen Druck auszuüben, stellte es sich heraus, dass trotz allem Patient nicht damit essen konnte, und zwar, wie er behauptete, weil seine Zunge infolge der Operation verkürzt sei, er versicherte sogar, es wäre ihm die Spitze der Zunge beim Operiren abgeschnitten. Meine Erklärung, dass infolge Inactivitätsatrophie die Zungenmuskeln sich contrahirt und dadurch gleichsam die Zunge verkürzt hätten, wollte ihm nicht recht einleuchten, und dass dadurch, dass sie in den ersten Tagen nach der Operation, um eine Unübersichtlichkeit und Störung der Wunde zu vermeiden, an der rechten Seite im Munde angenäht war, eine Kürzung eingetreten sei, wollte mir nicht recht einleuchten, nach meiner Meinung kann wohl dadurch keine nennenswerthe, geschweige denn eine unüberwindliche Contraction eintreten. Ich habe den Patienten angewiesen, die Zunge möglichst viel zu recken und zu dehnen, da sie dann schon wieder die gewohnte Arbeit vollbringen und die Bissen formen und weiter befördern lernen würde. Auch einige Aerzte, an die ich mich hier wandte, waren der Ansicht, dass er bei consequenter Befolgung meiner Rathschläge Erfolg haben müsse. Trotzdem werde ich versuchen, auf der Zungenseite des Ersatzes noch einen allseitig geschlossenen segelförmigen Ansatz anzubringen, um der Zunge ihre Arbeit zu erleichtern.

Allerdings kann ich mich der Ansicht nicht verschliessen, dass der Apparat vollkommener und brauchbarer gelungen sein würde, wenn die Operation gleich im Ausblick auf nachfolgenden Ersatz ausgeführt, [wie dies in den grösseren Universitätskliniken stets geschieht und von Zahnarzt Gösta Hahl in Berlin schon früher, von Dr. Fritzsche in Leipzig erst kürzlich beschrieben ist] und die Vernähung der Schleimhäute der Wange und des Mundhöhlenbodens nicht allzu energisch vorgenommen wäre.

Ich halte diesen Fall wieder für einen Beweis dafür, wie dem Patienten genützt werden kann, wenn Arzt und Zahnarzt sich gegen-

seitig in die Hände arbeiten, und im entgegengesetzten Falle ohne unsere Schuld der Erfolg nicht im erwünschten Verhältniss steht zu den von uns aufgewandten Bemühungen.

Auszüge.

Kuyk, D. A.: The Use of the Tuning-fork as a Test for Disease of the Maxillary Antrum. (Laryngoscope 1901, February; Ref.: British Journal of Dental Science 1901. April 1. Seite 299.)

Kuyk macht darauf aufmerksam, dass man mittelst der Stimmgabel nachweisen kann, ob das Antrum Flüssigkeit enthält oder nicht. Stellt man die Stimmgabel auf die äussere Wand des Antrums zwischen erstem und zweitem Molaren, so hört man, das heisst der Patient, infolge der Knochenleitung den Ton einer C-Gabel beiderseits an den gleichen Stellen in derselben Dauer und mit derselben Deutlichkeit. Enthält ein Antrum Flüssigkeit, so hört man auf dieser Seite den Ton gar nicht, abgeschwächt oder wenigstens undeutlicher.

Prof. Port (Heidelberg).

Siegmund Herçog: Ein Beitrag zur Aetiologie, Symptomatologie und Therapie des acuten Empyems der Highmorshöhle. (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, April 1900.)

Der vorliegende Fall von acutem Empyem des Antrums, eine Erkrankung, die nur selten diagnosticirt wird, entwickelte sich im Laufe der Behandlung einer kräftigen, gegen Druck unempfindlichen Wurzel eines zweiten oberen Prämolaren, die, da sie mit keiner Zahnfleischfistel behaftet und früher niemals schmerzhaft gewesen war, für das Einsetzen einer Logankrone vorbereitet werden sollte. Zu diesem Zwecke war der Wurzelkanal am ersten Tage gereinigt und nach Einlage eines Antisepticums lose verschlossen worden. Am folgenden Tage hatten sich Schmerzen und die Zeichen einer mässigen Periodontitis eingestellt. Gleichzeitig klagte Patient über Schnupfen und Kopfschmerzen. Die Weiterbehandlung wurde daher nach einer Jod-Aconit-Pinselung auf den folgenden Tag verschoben, wo alsdann ein apicaler Abscess über der Wurzel gespaltet werden musste, der durch die enorme Eitermenge, die sich entfernte, auffiel. Bei einer zufälligen Bewegung des Kopfes ergoss sich nochmals eine beträchtliche Portion von Eiter. Verfasser hegte nun sofort Verdacht, es mit einem Antrumempyem zu thun zu haben, für welches besonders das Hervorquellen von Eiter aus dem mittleren Nasengange, sowie die beträchtliche Anschwellung der mittleren Muschel sprachen; desgleichen ergab die Durchleuchtung eine Verdunkelung der betreffenden Gesichtspartie. Da Patient die vorgeschlagene Extraction der Wurzel verweigerte, beabsichtigte Verfasser den Apex mittelst eines feuchten Beutelrockbohrers zu perforiren, gelangte indessen sofort ohne den geringsten Widerstand ca. 6—7 cm weit nach oben. Beim Zurückziehen des

Bohrers erfolgte ein neuer Eiterausfluss. — Nachdem das Foramen apicale noch mehr erweitert worden war, wurde das Antrum täglich durch die Wurzel hindurch mit H_2O_2 ausgespült. Da die Eiterung nach zehn Tagen völlig verschwunden war, wurde die Wurzel für einige Zeit mit Fletcher's Dentin verschlossen. — Dass der Process dentaler und acuter Natur war, dafür spricht, dass Patient früher nie Beschwerden gehabt hatte, dass im mittleren Nasengange keine entzündlichen Veränderungen zu finden waren, und dass die Behandlung in so kurzer Zeit zu einem befriedigenden Resultate führte. Die directe Entstehungsursache ist wahrscheinlich in dem Durchstossen infectiöser Massen aus der bis in das Antrum reichenden Wurzel in letzteres hinein zu suchen. „Wenn die Gefahr des Recidivs durch die belassene kranke Wurzel nicht bestünde, wäre die in unserem Falle angewandte Methode besser als die Cooper'sche (Eröffnung des Antrum durch die Alveole nach vorheriger Extraction des betreffenden Zahnes), weil das Antrum mittelst einer provisorischen Plombe jedesmal gut zu verschliessen ist, wodurch jede Verunreinigung seitens der Mundhöhle ausgeschlossen ist. Weiter wird die Verengerung der Oeffnung vermieden, welche bei der Cooper'schen Methode immer zu befürchten ist."

Am Schlusse seiner Arbeit räth Verfasser, in Fällen, wo es sich um Periodontitis der oberen P_2 bez. M_1 handelt, lieber auf die Conservirung zu verzichten und die Extraction vorzunehmen, da diese Zähne infolge ihrer topographischen Beziehungen zum Antrum leicht eine Erkrankung desselben herbeiführen können.

Dr. Hoffmann (Leipzig).

Smith: Erysipelas. — Case in practice. (Dental Digest. Vol. VI. No. 6.)

Eine 30jährige Negerin kam zur Extraction mehrerer Zähne zu Smith; bei der Untersuchung zeigte es sich, dass der rechte obere Eckzahn an stark eitriger Periodontitis erkrankt war. Das Gesicht war angeschwollen, und auf der rechten Wange befand sich ganz ausgesprochene Gesichtsrose, deren Centrum über der Fossa canina lag. Ueber die eingeschlagene Therapie, sowie den weiteren Verlauf des Falles macht Verfasser keine Mittheilungen.

Niemeyer (Delmenhorst).

Jamieson, J.: Septic Thrombosis of the Cavernous Sinus. (Intercolonial Medical Journal of Australasia; Ref.: British Journal of Dental Science. 1901. March 1 Seite 208.)

Eine 22jährige Frau liess sich wegen Zahnschmerzen zwei Zähne extrahiren, an der Wurzel des einen derselben, welcher der rechten Kieferseite angehörte, fand sich ein Abscess. Abends trat Frost auf; den nächsten Tag hatte die Patientin Fieber, und vier Tage später musste sie das Bett aufsuchen. Sie liess sich dann noch sieben weitere Zähne entfernen. Zehn Tage nach der ersten Extraction suchte sie wegen heftiger Schmerzen in der rechten Schläfe und dem rechten Auge das Spital auf. Die rechte Gesichtsseite war stark geschwollen, das rechte obere Augenlid verfärbt, aber nicht ödematös, hohes Fieber und Milztumor. Am nächsten Tage Schüttelfrost. Am dritten Tage nahm die Schwellung des Augenlides zu, es wurde geröthet und öde-

matös. Der Bulbus war vorgetrieben, es bestand Chemosis. Dazu gesellten sich Delirien und Diarrhöen, allmählich wurde der Bulbus unbeweglich und die Pupillen starr. Am achten Tage wurde auch der linke Bulbus ergriffen, und am neunten Tag erfolgte der Tod. Bei der Section fand sich der rechte Sinus cavernosus voll von Gerinnseln, die theils fest, theils zerfallen und übelriechend waren. Dieser Process hatte durch den Sinus circularis und transversus auf den Sinus cavernosus der linken Seite übergegriffen. Eine Vena emissaria im Foramen ovale war thrombosirt. Die Eiterung hatte sich wahrscheinlich längs der Nerven und durch die Foramina emissaria auf den rechten Sinus cavernosus verbreitet. *Prof. Port* (Heidelberg).

Dolamore: An Unusually Large dental Cyst. (Dental Record. Vol. XX. No. 8.)

Ein 18jähriger junger Mann kam mit einer immensen, sowohl die obere und innere als auch die untere Fläche der Mandibula umfassenden Geschwulst zum Verfasser, welcher dieselbe anfangs für ein Myeloidsarkom hielt. Beim zweiten Besuche erzählte Patient, die Geschwulst sei geborsten, und es habe sich etwas Flüssigkeit entleert. Verfasser punktirte die Anschwellung mit einer Canüle und zog aus derselben etwas klare Flüssigkeit heraus, welche eine Unmasse von Cholestearinkrystallen und auch einige körnige Rundzellen enthielt. In der Narkose, welche zuerst mit Lachgas eingeleitet, im weiteren Verlaufe jedoch behufs tieferer Betäubung mit Aether fortgesetzt wurde, eröffnete Dolamore die Cyste an ihrer Innenseite in einer solchen Ausdehnung, dass er einen Finger in dieselbe einführen konnte. Die Innenwand der Cyste, welche mit Schleimhaut ausgekleidet war, wurde ausgekratzt. Wegen der starken Blutung wurde die Cystenhöhle, welche den grössten Theil des Unterkiefers, nämlich vom zweiten Molaren der einen bis zum ersten Molaren der anderen Seite, einnahm und so geräumig war, dass sie in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Finger abgetastet werden konnte, tamponirt. Verfasser führt die Entstehung der Cyste auf einen einige Zeit vorher extrahirten unteren Eckzahn zurück; ob der letztere cariös gewesen war oder nicht, war aus den Mittheilungen des Patienten jedoch nicht mit Sicherheit zu entnehmen. Dolamore überwies den Patienten einem Hospital. Ueber den weiteren Verlauf des Falles macht er eigenthümlicher Weise keine Mittheilung. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Dr. **V. Zykoff: Osteoplasty of the Lower Jaw.** (N. Y. Med. Journ.; The Dental Digest. Vol. VI. No. 9.)

Verfasser behandelt in der vorliegenden Arbeit den Ersatz verloren gegangener Theile des Unterkieferknochens durch Osteoplastik. Die zu transplantirenden Knochenstücke, welche vollkommen aseptisch sein und Periost und Knochenmark besitzen müssen, kann man entweder aus irgend einem Knochen desselben Individuums gänzlich herauslösen oder mit einem Stiel mit dem Mutterboden in Verbindung lassen. Zykoff theilt einen von ihm auf diese Weise mit Erfolg behandelten Fall mit. Ein grosser Theil des Unterkieferknochens in der Gegend der Unterlippe und des Kinns war infolge von Noma nekrotisch geworden. Der Versuch, den vorhandenen Defect der Unterlippe durch Transplantation

kleiner von den Wangen und dem Halse genommener Hautlappen zu schliessen, fiel nicht zufriedenstellend aus, da auch noch nach dieser Operation ein continuirlicher Speichelfluss bestand und der untere Theil des Gesichts hässlich entstellt war. Behufs osteoplastischen Ersatzes des fehlenden Theiles des Unterkieferknochens machte Verfasser eine Incision längs des linken unteren Kieferrandes, legte den Knochen frei und sägte eine Knochenplatte heraus, welche etwa ein Drittel so hoch und halb so dick wie der Unterkieferkörper war. Diese Knochenbrücke, welche etwas länger als der zu überbrückende Defect des mittleren Kiefertheils war, wurde an der linken Seite in die durch die Knochenexcision entstandene Vertiefung und an der rechten Seite in eine zu diesem Zwecke mit dem Meissel hergestellte Höhlung eingepasst und mit einer „Hirschsehnennaht" an dem Zungenbändchen festgenäht. Die ziemlich profuse Blutung aus der Markhöhle des Unterkiefers wurde durch Tamponirung mit chirurgischem Wachs (surgeon's wax) gestillt. Die Wunde heilte schnell. *Niemeyer* (Delmenhorst).

W. H. Stephenson (Manchester): **Leontiasis ossea.** (Medical Chronicle, September 1900; Dental Digest. Vol. VII. No. 1. January 1901.)

Stephenson beschreibt einen in seiner Praxis beobachteten Fall von Leontiasis ossea, einer nur selten auftretenden, in einer übermässigen Entwickelung (Hyperostose) der Gesichts- oder Schädelknochen bestehenden und zuerst von Virchow und James Paget erwähnten Krankheitsform. Der betreffende jetzt 27jährige Patient hatte zuerst im Alter von 18 Jahren eine unbedeutende harte schmerzlose Anschwellung an der linken Seite des Unterkiefers bemerkt, welche sich seitdem allmählich immer mehr vergrösserte. Vor etwa 16 Monaten war auf der rechten Unterkieferseite eine ähnliche Anschwellung aufgetreten, welche ebenfalls allmählich an Grösse zugenommen, aber auch keine nennenswerthen Schmerzen verursacht hatte. Während des letzten Jahres hatte Patient bemerkt, dass auch die Nasenknochen sich merklich verdickten und verbreiterten und zwar auf der linken Seite in etwas stärkerem Masse als auf der rechten. Während der letzten beiden Monate waren öfter heftige neuralgische Schmerzen im Unterkiefer, besonders linksseitig, aufgetreten, welche an der linken Gesichtsseite nach oben fast bis zur Schläfe ausstrahlten. Im übrigen war Patient ganz gesund und konnte seinen Geschäften nachgehen. Stephenson fand bei der Untersuchung, dass der ganze Unterkiefer, besonders aber die linke Hälfte desselben, verdickt und hypertrophirt war; bei der Inspection der Mundhöhle konnte man deutlich auch eine starke Verbreiterung und Verdickung des Alveolarrandes wahrnehmen. Die Zähne erschienen infolgedessen ziemlich klein. Die Nasenknochen waren beträchtlich vergrössert und das linke Nasenloch war beinahe geschlossen. Der Oberkiefer war nur unbedeutend vergrössert; das linke Tuber frontale trat deutlich hervor. Alle anderen Knochen schienen normal zu sein. Die Gesichtszüge des Patienten waren trotz der Veränderungen der Gesichtsknochen noch regelmässig, obwohl die Knochenverdickung an den Kieferwinkeln beträchtlich war. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Ernest B. Dowsett: Dental Cyst Arising from the Root of a Living Tooth. (Dental Record. Vol. XXI. No. 3. March 1901.)

Verfasser berichtet über den interessanten Fall einer von der Wurzel eines lebenden Zahnes ausgegangenen Zahncyste. Die 32jährige Patientin hatte zuerst vor etwa einem Jahre eine anfangs schmerzlose Anschwellung in der Gegend des unteren linken zweiten Bicuspis bemerkt; erst bei der Vergrösserung derselben, welche allmählich vor sich ging, hatten sich Schmerzen eingestellt. Es waren niemals irgendwelche acute Symptome aufgetreten.

Status praesens: Es bestand eine harte gleichmässige Anschwellung der Aussenseite des linken Unterkiefers; die gingivolabiale Furche war vom zweiten Molaren bis zum ersten Bicuspis verstrichen. Kein Pergamentknistern bei Palpation, keine erweichte Stelle. Der erste Molar war vor 15 Jahren extrahirt worden. Der zweite Bicuspis hatte sich stark schräg, mit seiner Krone nach vorne, gelagert. Sowohl die Bicuspidaten als auch der zweite Molar waren lebende Zähne und reagirten in normaler Weise bei der Berührung mit einem heissen Instrumente. Durch eine Röntgenaufnahme wurde constatirt, dass weder verborgene Wurzeln vom ersten Molaren noch ein retinirter überzähliger Zahn, auf welche die Entstehung der diagnosticirten Cyste hätte zurückgeführt werden können, im Kiefer vorhanden waren. Es musste also angenommen werden, dass eine von der Wurzel des lebenden zweiten Bicuspis ausgegangene Zahnwurzelcyste vorlag. Nach der in der Narkose erfolgten Extraction des letzgenannten Zahnes zeigte es sich, dass die seichte Alveole desselben in directem Zusammenhange mit der eine hellgelbe Flüssigkeit mit reichlichen Cholestearinkrystallen enthaltenden Cystenhöhle stand. Entfernung eines grossen Theiles der Aussenwand, Auskratzen der Cystenmembran, Tamponade. Vollständige Heilung innerhalb sechs Monaten. Die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand ergab den epithelialen Charakter derselben. Der extrahirte Zahn zeigte eine deutliche Exostose an der der Cyste zugewandten Seite der Wurzel. Verfasser betont, dass in allen bisher veröffentlichten Fällen von Zahnwurzelcysten dieselben sich an sogenannten todten Zähnen infolge chemischer oder bakterieller, durch das Wurzelforamen gelangter und auf die in der Wurzelhaut vorhandenen epithelialen Ueberreste, die von Malassez sogenannten „débris épitheliaux paradentaires", wirkender Reize entwickelt hatten, während in dem von ihm beschriebenen Falle die Cyste an einem Zahne mit lebender Pulpa scheinbar durch eine spontane Wucherung der erwähnten Epithelialzellen entstanden war.

Niemeyer (Delmenhorst).

Dr. **M. S. Hoover: Dentigerous Cyst in a Horse.** (Items, July; Dental Digest., Vol. VI. No. 8.)

Ein Thierarzt theilte dem Verfasser folgenden Fall einer zahntragenden Cyste bei einem Pferde mit: Ein etwa zweijähriges Füllen hatte vor dem rechten Ohr eine eiternde Geschwulst; in derselben wurden nach ihrer Eröffnung zwei etwa $1^1/_4$ Zoll lange und $^3/_4$ Zoll dicke Molaren entdeckt und entfernt. Da aber noch keine Heilung eintrat, wurde vier Wochen nach der ersten Operation die Geschwulst wieder untersucht und noch ein Zahn entfernt. Etwa drei Wochen später wurde ein vierter Zahn entfernt. Ungefähr sechs Wochen nach

der letzten Operation fiel das betreffende Pferd plötzlich todt nieder die Obduction ergab, dass ein weiterer Zahn sich nach oben hin entwickelt und den Boden der Schädelhöhle durchbohrt hatte; derselbe ragte einen Zoll weit in die Schädelhöhle hinein, war jedoch von der Dura mater noch bedeckt. Ausserdem wurde noch ein sechster Zahn gefunden; derselbe hatte jedoch keinen Druck auf das Gehirn ausgeübt.

Niemeyer (Delmenhorst).

Gaumerais: Tumeur sanguine du maxillaire inférieur. (La Revue de Stomatologie 1901. Heft 2. Seite 56.)

22jähriger, schwächlich aussehender junger Mann, welcher angiebt, früher nie ernstlich erkrankt gewesen zu sein. An der rechten Seite des Unterkiefers befindet sich eine ziemlich grosse birnförmige, warzige, indolente Geschwulst, welche schräg von oben und hinten nach unten und vorn verläuft, am hinteren Drittel des Unterkiefers entspringt und bis zum Kinne reicht. Die Geschwulst ist zweilappig, der hintere, grössere Lappen ist härter, der vordere, kleinere zeigt Fluctuation. Die Haut über dem Tumor ist bläulich verfärbt, verdünnt und fühlt sich kalt an. Die Untersuchung des Mundes ist wegen einer mässigen Kieferklemme erschwert. Doch lässt sich soviel feststellen, dass vom zweiten und dritten Molaren nur noch die Wurzeln stehen, der erste Molar wurde schon vor zwei Jahren extrahirt. Periostitische Erscheinungen an den Wurzeln bestehen zur Zeit nicht. Der Tumor besteht seit ungefähr einem Monat, anfänglich waren leichte Schmerzen vorhanden, das Wachsthum geschah erst allmählich zur gegenwärtigen Grösse. Schon vor drei Jahren hatte Patient vorübergehend schmerzhafte Anschwellungen der rechten Kieferseite, welche sich seitdem vier- bis fünfmal wiederholten. Zunächst wurden die Wurzeln beider Molaren entfernt und dann die Geschwulst von aussen eröffnet; es entleerten sich dabei etwa drei Kaffeelöffel einer rothen, nicht schaumigen, geruchlosen Flüssigkeit. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine grosse Menge normaler rother Blutkörperchen und einige ebenfalls nicht veränderter weisse. Gaumerais hält daher die Flüssigkeit für einen reinen Bluterguss und nicht für ein hämorrhagisches Exsudat. Die bakteriologische Untersuchung ergab das vollständige Fehlen von Bakterien, ebenso waren Cultur- und Impfversuche von negativem Erfolge.

In der Discussion zu diesem Vortrage, welche in der Société de Stomatologie gehalten wurde, hob Sébileau hervor, dass es sich wohl nur um ein subcutanes Angiom handeln könne, das seinem Sitze nach als Ramula zu bezeichnen sei. *Prof. Port* (Heidelberg).

Musgrove: Some Growths and Lesions of the Jaws and Adjacent Structures met with in Dental Practice. (Journal of the British Dental Association. Vol. XXI. No. 12.)

Verfasser bespricht in seiner interessanten, mit Beispielen aus der Praxis versehenen Arbeit in erster Linie die sogenannte Epulis. Die eigentliche Epulis ist sehr unschuldiger Natur und wird gewöhnlich im Munde junger Erwachsener angetroffen; sie kann an jeder Stelle des Zahn-

fleisches, jedoch nur beim Vorhandensein von Zähnen resp. Zahnwurzeln, niemals in einem vollständig zahnlosen Munde auftreten. Ihr Lieblingssitz ist die Labial- und Buccalfläche des Oberkiefers, wo sie sich am häufigsten in der Gegend der Zwischenkiefernaht, zwischen dem lateralen Incisivus und dem Caninus, entwickelt. Die Grösse der Epuliden variirt von Erbsen- bis Haselnussgrösse; nur in seltenen Fällen sind sie grösser. So erwähnt Verfasser einen von Heath beschriebenen Fall, in welchem eine Epulis solche Dimensionen annahm, dass sie nicht nur den Gaumen und den Pharynx verdeckte, sondern auch noch aus dem Munde hervortrat und Wangen und Nase bedeckte. Die Epuliden repräsentiren sich als abgerundete, harte, dichte, fibröse und bisweilen theilweise gelappte Massen von der Farbe des Zahnfleisches, welche mit dem letzteren durch einen schmalen runden oder einen platten breiten Stiel in Verbindung stehen. Sie wachsen langsam, verursachen, wenn sie nicht irritirt werden, selten Schmerzen und werden am häufigsten in Mundhöhlen mit cariösen Zahnresten, jedoch auch zwischen vollkommen gesunden Zähnen angetroffen, in welch letzterem Falle nach Verfasser ihre Entstehungsweise dunkel ist. [Nach unseren Erfahrungen in der Praxis dürften in sehr vielen, wenn nicht in allen Fällen, wo Epuliden zwischen intacten Zähnen auftreten, Zahnsteinablagerungen als Entstehungsursache anzusprechen sein. Der Ref.] Da die Epuliden immer ihren Ursprung vom Kieferperiost oder von der alveolo-dentalen Membran nehmen, so muss nach Musgrove zur Verhütung eines Recidivs nicht nur die Neubildung excidirt, sondern auch der entsprechende Theil der Alveole entfernt werden. [Ist die Entstehung einer Epulis auf die Irritation einer oder mehrerer nekrotischer Zahnwurzeln zurückzuführen, so genügt unseres Erachtens zur dauernden Beseitigung der Geschwulst die gründliche Excision der letzteren, eine ausgiebige Aetzung der gesetzten Zahnfleischwunde mit Argent. nitric., sowie die Extraction der schuldigen Wurzeln, da ja der betreffende Alveolentheil, von welchem die Wucherung ausgegangen ist, im Verlaufe der Heilung resorbirt wird. Wir haben wenigstens in solchen Fällen niemals ein Recidiv gesehen. Der Ref.]

Verfasser theilt dann folgenden Fall aus seiner Praxis mit: Ein 25jähriger Mann stellte sich mit einer ziemlich grossen Epulis vor, welche nicht nur die Wurzeln des bis zum Zahnfleischrande zerstörten ersten und zweiten Bicuspidaten vollständig verdeckte, sondern sich auch nach oben hin fast bis zur Uebergangsfalte der Wangenschleimhaut erstreckte; sie war mit einem kurzen, breiten Stiel am Zahnfleisch befestigt. Der Patient hatte zuerst vor zwei Jahren eine Neubildung an derselben Stelle bemerkt und dieselbe von einem Chirurgen excidiren lassen; es war jedoch ein Recidiv aufgetreten, welches nach sechs Monaten dieselbe Grösse erlangt hatte und ebenfalls entfernt wurde. Als aber ein zweites weit grösseres Recidiv erfolgte, sandte der betreffende Chirurg den Patienten zum Verfasser, welcher die Neubildung excidirte, die Wurzeln extrahirte, die Alveole resecirte und die Wunde mit Höllenstein ätzte. Einige Zeit später war das Zahnfleisch glatt geheilt und keinerlei Anzeichen eines nochmaligen Recidivs vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab, dass derselbe aus fibrösem Gewebe mit wenigen eingestreuten kleinen Zellen bestand.

Histologisch gänzlich verschieden von der eigentlichen Epulis, nämlich sarkomatöser Natur, ist die sogenannte Myeloidepulis, welche sich endostal und zwar meistens im Unterkiefer in der Gegend der Bicuspidaten und Molaren entwickelt; dieselbe hat eine grosse Neigung, zu wuchern. Die Wucherungen erscheinen dann zwischen den Zähnen

und lockern dieselben. Sie werden nach Musgrove immer nur bei Kindern und jungen Erwachsenen und wohl kaum jemals bei älteren Personen angetroffen. Durch dieselben wird der Kieferknochen nach innen und aussen in symmetrischer Weise aufgebläht und die Substantia compacta durch Resorption verdünnt. Die Diagnosticirung der Myeloidepuliden ist, besonders vor dem Zutagetreten der erwähnten Wucherungen, sehr schwierig, da sie dieselben klinischen Symptome wie die zahntragenden Cysten darbieten. Verfasser hat einen Fall von Myeloidepulis bei einem 12jährigen Kinde gesehen; die betreffende Neubildung befand sich in der Gegend der Molaren und hatte den betreffenden Theil des Kiefers beträchtlich ausgedehnt und die Knochenplatten so stark resorbirt, dass der Knochen bei der Palpation leicht eingedrückt werden konnte. Der sichtbare Theil der Geschwulst, welche die Alveole durchbrochen hatte, repräsentirte eine rothe Masse von maulbeerähnlichem Aussehen. Die Entfernung geschah unter Schonung der Aussen- und Innenplatten des Kiefers durch Enucleation. Vollständige Heilung. [Ueber die Zahnverhältnisse theilt Verfasser nichts mit. Der Ref.]

Musgrove bespricht dann die Zahnwurzelcysten, welche nach ihm am häufigsten im Oberkiefer und zwar in der hinteren Kieferpartie hinter den Eckzähnen vorkommen. Die beiden ausführlich beschriebenen Fälle aus der Praxis des Verfassers bieten nichts besonders Bemerkenswerthes dar. Was die Behandlung der Zahnwurzelcysten betrifft, so scheint Verfasser eigenthümlicher Weise das von Partsch angegebene und bekanntlich in der Excision eines Theiles der Cystenwand bestehende Verfahren, welches bei ängstlichen Patienten auch in der Weise modificirt werden kann, dass nur eine möglichst ausgiebige Incision gemacht und die Wiedervereinigung der Wundränder durch längere Jodoformgazetamponade verhindert wird, nicht zu kennen, da er noch die jetzt wohl als veraltet zu bezeichnende Methode der Zerstörung des Cystenbalges durch Aetzmittel empfiehlt.

Dem Abschnitte über zahntragende Cysten entnehmen wir folgendes: Zahntragende Cysten können zwar in jedem Theile der Kiefer angetroffen werden; ihr häufigster Sitz ist jedoch die Molarengegend des Unterkiefers. Die in ihnen vorhandenen Zähne — einer oder mehrere — sind entweder in der Cystenwand eingebettet, oder sie liegen und zwar häufiger, am Boden der Cystencavität. Die Entwickelung der genannten Geschwülste fällt gewöhnlich in die Zeit vor dem 30. Lebensjahre. Die Diagnose ist nicht leicht. Als differentialdiagnostisches Merkmal zur Unterscheidung von einer Zahnwurzelcyste führt Verfasser das Fehlen eines Zahnes der permanenten Reihe an; dasselbe ist nach ihm jedoch auch nicht absolut zuverlässig, da die sogenannten zahntragenden Cysten in einigen, wenn auch sehr seltenen Fällen der Retention eines temporären oder eines überzähligen Zahnes ihre Entstehung verdanken. Bei ihrem Vorkommen im Unterkiefer werden beide Knochenplatten des letzteren symmetrisch vorgewölbt und lassen sich unter Pergamentknittern eindrücken oder erscheinen fest.

Des weiteren bespricht Musgrove die bisweilen, wenn auch glücklicher Weise nicht sehr häufig, auch im Munde vorkommenden bösartigen Epithelialcarcinome oder Epitheliome, deren Kenntniss auch für die Zahnärzte von grosser Wichtigkeit ist, da gerade die letzteren wohl am meisten Gelegenheit haben dürften, diese Geschwülste resp. Geschwüre schon in ihren Anfangsstadien, in welchen eine gründliche Operation seitens eines Chirurgen noch einige Aussicht auf Erfolg bietet, zu sehen. Das epitheliomatöse Geschwür kann nach Verfasser

im Anfange sehr leicht mit einem der gewöhnlichen, durch scharfe Zahnkanten oder den continuirlichen Druck einer Gebissplatte hervorgerufenen Schleimhautgeschwüre verwechselt werden. Die Erkrankung beginnt als warzenförmige Erhebung, welche sich sehr rapid vergrössert und durch fingerähnliche Sprossen auch tief in die Alveole hineinwächst. Das durch Zerfall der Oberfläche entstehende Geschwür zeigt erhabene, indurirte Ränder und einen jauchigen Grund und sondert ein schmutziges Secret ab. Den Lieblingssitz der Epitheliome im Munde bilden die hinteren Zungenränder, in welchem Falle oft die fortwährende Irritation durch die scharfen Kanten eines cariösen unteren Zahnes verantwortlich zu machen ist; eine weitere Ursache können scharfe Ränder einer schlecht passenden Gebissplatte abgeben. Im Hinblick auf die enorme Zahl der im Gebrauch befindlichen, schlecht sitzenden Gebisse ist es nach Verfasser sehr zu verwundern, dass nicht noch viel mehr Epitheliome in der Mundhöhle vorkommen. Weicht ein Kiefergeschwür nicht innerhalb einer oder höchstens zweier Wochen der localen Behandlung durch Caustica, so empfiehlt Musgrove, den betreffenden Fall, da Verdacht auf Epitheliom besteht, behufs Operation einem Chirurgen zu überweisen.

Als eine cystische Geschwulst von sehr unschuldigem Charakter bezeichnet Verfasser die sogenannte Ranula, eine am Mundboden nahe der Zungenspitze vorkommende länglichrunde, straffe, bläuliche, nach der gegenüberliegenden Zungenseite geneigte Anschwellung, welche durch eine Verstopfung der Ausführungsgänge der Glandula Nuhnii s. Blandini auf mechanischem Wege, z. B. durch die Borste einer Zahnbürste oder durch Kalkablagerung oder durch entzündliche Vorgänge verursacht wird.

Zum Schluss berichtet Musgrove ausführlich über einen sehr interessanten, aussergewöhnlich complicirten Fall von chronischem Alveolarabscess aus seiner Praxis. Der betreffende 35jährige Patient wies eine ausgedehnte, vom Kieferwinkel bis zum Foramen mentale reichende harte Anschwellung des rechten Unterkiefers auf. Auch die Musculi sterno-cleido-mastoideus und subcutaneus colli (Platysma myoides) waren stark in Mitleidenschaft gezogen, so dass der Kopf ganz nach der erkrankten Seite geneigt war. Oberhalb der Clavicula befanden sich drei und unterhalb derselben zwei eiternde Fistelöffnungen. Anamnese: Sieben Monate vorher waren nach einem erlittenen Schlage Anschwellung und starke Schmerzen an der betreffenden Gesichtsseite aufgetreten. Die vom Hausarzte verordneten heissen Umschläge wurden mehrere Wochen lang applicirt und bewirkten schliesslich eine Verminderung der Schmerzen; die Anschwellung jedoch ging nicht zurück, sondern verbreitete sich im Gegentheil allmählich immer weiter nach unten bis zur Clavicula. Der Kopf wurde ganz nach der afficirten Seite hinübergezogen. An der betreffenden Halsseite traten sehr heftige Schmerzen auf. Etwa drei Monate nach dem Beginn der Kieferanschwellung bildeten sich oberhalb sowie unterhalb des Schlüsselbeins kleine Knoten, welche schliesslich barsten und continuirlich reichlich Eiter absondernde Fistelöffnungen zurückliessen. Als der Zustand des Patienten sich nach siebenmonatlicher Behandlung immer noch nicht besserte, sondern im Gegentheil verschlechterte, schickte der betreffende Arzt den Patienten behufs Untersuchung der Zähne zum Verfasser. Es bestand ziemlich starke Kieferklemme. Der Extraction der verdächtigen, etwas lockeren Ueberreste des rechten unteren Weisheitszahnes und des zweiten Molaren folgte eine sehr profuse Blutung; Eiter trat jedoch nicht zu Tage. Die Wurzelhaut der betreffenden

Wurzeln war stark verdickt. Sowohl im Munde als auch äusserlich wurden heisse Borsäureumschläge applicirt. Schon nach einer Woche hörte die Eiterung der Fisteln auf; Patient konnte auch seinen Kopf wieder gerade halten und fühlte sich verhältnissmässig bereits sehr wohl. Nach einem einmonatlichen Aufenthalt an der See war seine Gesundheit vollkommen wiederhergestellt. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Dr. **Gustav Feldmann** (prakt. Arzt, vormals Assistenzarzt am Bürgerhospital in Stuttgart): **Ueber einen Fall von Osteomalacie mit Geschwulstbildung.** (Münch. med. Wochenschrift 1900. No. 46. Seite 1840.)

Ich entnehme der Darstellung des Verfassers nur die den Zahnarzt interessirenden Theile. Der Kranke, Karl H., 17. September 1872 in Heilbronn als Sohn gesunder Eltern und Bruder gesunder Geschwister geboren, leidet an ausgedehnter Osteomalacie an allen Theilen des Körpers. Der Beginn der Erkrankung fiel ins 17. Jahr, wo er X-Beine bekam, und verschlimmerte sich dann von Jahr zu Jahr. 1895 wurde dem Patienten der erste Molar rechts unten extrahirt, an seiner Stelle begann zwei Jahre später sich eine grosse Geschwulst zu bilden, die erst langsam, dann aber schneller wuchs. Seit Mitte 1898 kann der Kranke auch links nicht mehr beissen.

Die Entfernung der Kiefergelenke, von rechts nach links über die Geschwulst gemessen, beträgt 38 cm, in der Richtung vom unteren Lide bis zum Zungenbein, auch über die Geschwulst, 25.5 cm. Der rechte Unterkieferast stellt jetzt eine grosse Knochengeschwulst dar, mit flacher Basis und stark erweiterten Venen in der Haut. Das rechte Kiefergelenk zeigt die hintere Gelenkgrube höher als die Mitte des rechten Ohres, der vordere Gelenkfortsatz findet sich in Höhe des rechten Augenbrauenbogens.

Die Zunge ist von der Geschwulst nach links hinten gedrängt, der Mund ist 8 cm breit, 6 cm hoch und geöffnet. Im Munde liegt eine convexe mit erodirter Schleimhaut überzogene Geschwulst, die von den unteren Zähnen überragt wird.

Die unteren Zähne zeigen eine Verschiebung, nur die drei linken Molaren, die tief cariös sind und die beiden Prämolaren stehen ziemlich normal. Die übrigen Zähne folgen mit Abständen, die nach rechts immer grösser werden, so dass die rechten Schneidezähne ganz links stehen und der $1^1/_2$ cm entfernte Eckzahn unter die Nasenscheidewand zu stehen kommt. Die beiden Zähne, die aus der Mundhöhle auf der Abbildung hervorragen, sind die rechten oberen Backzähne. Dann fühlt man noch einen rechten Molar in der Unterkiefergeschwulst nach der Wange gedreht. Der Oberkiefer ist nicht verändert, hat richtige Zahnstellung und gräbt sich tief in die Unterkiefergeschwulst. Ausserdem findet sich starker Zahnsteinbelag.

Verfasser wirft die Frage auf, ob es sich hier um Sarkome oder Knochencysten handle. Er entscheidet sich für Sarkom, obgleich keine anatomische Untersuchung vorliegt, da gegen Cysten die Grösse, die grossen Schmerzen, die Schnelligkeit des Wachsthums spreche. Der Fall gleiche einem von v. Recklinghausen beschriebenen.

Schliesslich constatirt Verfasser noch das Auftreten eines Sarkoms im Oberkiefer, das bei weiterem Wachsthum die Ernährung des Kranken

noch mehr erschweren werde, wenn ihn nicht vorher der Tod durch Metastasen im inneren Organe von seinen Leiden erlöse.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

H. R. Harbison: Splint for Fractured Jaw. (Pacific Gazette, Jan. 1901; The Dental Digest., Vol. VII. No. 2. Februarx 1901.)

Ein 75jähriger Greis, welcher ein vollständiges, gut passendes künstliches Gebiss trug, hatte sich durch einen Fall vom Fahrrade einen doppelten Unterkieferbruch zugezogen. Die Bruchstellen befanden sich an beiden Seiten gerade hinter dem zweiten Molaren. Da sich bei der Untersuchung herausstellte, dass, wenn beide Gebissplatten inserirt waren und die Kiefer zusammengebracht wurden, die gebrochenen Unterkiefertheile sich in der richtigen Lage befanden, so beschloss Verfasser, die Gebisse als Schiene zu benutzen. Zu diesem Zwecke verband er, nachdem er die oberen Incisivi behufs Schaffung eines Weges für die Nahrungsaufnahme entfernt hatte, beide Platten durch feinen Silberdraht, welchen er mit Cement bedeckte, fest miteinander, setzte sie in den Mund ein, brachte den gebrochenen Unterkiefer in seine richtige Lage und legte eine Lederbandage (Hamilton splint) zur Fixirung des Unterkiefers an. Als nach 14 Tagen die Gebissplatten zum erstenmale behufs Reinigung derselben und des Mundes entfernt wurden, zeigte es sich, dass auf der recchten Seite bereits eine Vereinigung stattgefunden hatte, auf der linken jedoch noch nicht. Am Ende der vierten Woche waren beide Seiten in gutem Zustande; Patient hatte aber noch das Gefühl der Schwäche im Unterkiefer. Nach weiteren 14 Tagen waren die Bruchstellen vollständig verheilt, so dass die Bandage fortgelassen und die Gebisse wieder in ihren ursprünglichen Zustand gesetzt werden konnten. Der Unterkiefer war ebenso gebrauchsfähig wieder wie früher.

Niemeyer (Delmenhorst).

Prof. Dr. **Warnekros: Behandlung der Kieferfracturen.** (Vortrag in der Berl. medic. Gesellsch.; Berl. klin. Wochenschr. 1900, No. 49.)

Der Vortragende schildert den Werth zahnärztlicher Hilfe bei Kieferbrüchen und beschreibt die Kautschukkappen nach Suersen, sowie die Drahtschiene nach Sauer und einige andere Schienen. Er selbst lässt jetzt bei den Ueberkappungen die Kauflächen frei. Wenn keine Zahnlücken vorhanden sind, muss die Schiene an der labialen Seite mit der an der lingualen durch Golddrähte und Goldkappen, die über die Schneide- und Kauflächen geführt sind, an einzelnen Stellen verbunden werden. Bei Oberkieferbrüchen besteht der labiale Theil der Schiene nur aus Golddraht, wodurch ein Ueberblick über die Bruchflächen ermöglicht wird. Auch in einem Falle von Fractur des aufsteigenden Unterkieferastes bewährte sich die Kautschukkappe. Sie trug jedoch in diesem Falle an der lingualen Seite eine Verlängerung aus Golddraht, der mit Guttapercha umwickelt war. Zum Zweck des Reinigens wurde der Verband am dritten Tage auf kurze Zeit entfernt, was später täglich geschah. Eine Verschiebung der Bruchenden während dieser kurzen Zeit wurde nicht beobachtet; der Patient durfte jedoch keine Kauversuche unterdess machen und musste sich des Sprechens

enthalten, es konnte ihm aber der Mund durch Spülungen gründlich gereinigt werden. Auch in anderen, vom Vortragenden demonstrirten Fällen wurde mit den abnehmbaren Kieferbruchschienen guter Erfolg erreicht. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Richter's zahnärztliches Adressbuch. Ausgabe 1902/03. XII. Jahrgang. Theil I. Umfassend: das Deutsche Reich. Herausgegeben von der „Redaction des zahnärztlichen Adressbuches", Berlin No. 4, Chausseestr. 1a.

Die diesjährige Zusammenstellung der Adressen von Praktikern der Zahnheilkunde hat nach dem Vorwort des Herausgebers nicht zeitig im Jahre erscheinen können, weil directe Anfragen zu wenig beantwortet worden sind und die langsamere indirecte Recherche angewendet werden musste; aber auch, um den Nachdruckern ihr Vorhaben zu erschweren. Es ist bedauerlich, dass die Anfragen so wenig beantwortet werden. Denn eine solche Adressenzusammenstellung hat nur Werth, wenn sie möglichst genau ist. Ist sie unrichtig, so giebt sie Anlass zu Verdruss unter den Berufsgenossen und zu überflüssiger Arbeit bei den Postanstalten. Ich glaube, die zahnärztlichen Vereine könnten sich der Sache etwas annehmen. So hat z. B. die Leipziger zahnärztliche Gesellschaft im Leipziger Adressbuche die Adressen der Zahnärzte berichtigt und auch dem Herausgeber des zahnärztlichen Adressbuches damit gedient. Die Folge davon ist wenigstens eine annähernde Genauigkeit. Dass nicht alles stimmt, liegt daran, dass auch die Mitglieder eines Localvereins nicht alle Collegen derselben Stadt kennen, wenn die Stadt gross ist, und dass sich fortwährend etwas ändert. Dass die Redaction des zahnärztlichen Adressbuches sich Mühe giebt, ihr Material zu vervollkommnen, ist wohl zu bemerken. Hat sie doch vielfach Anfragen an die Universitäten und Dental Colleges gerichtet, um Bestätigung ihrer Angaben bezüglich akademischer Titel zu erhalten. Dennoch sind andererseits Beispiele von oberflächlicher Arbeit (wenigstens bei der Correctur) zu bemerken. So ist in einer Stadt Sachsens der Zahnarzt in der Liste der „Zahnkünstler" mit aufgeführt; es steht aber dabei: „appr. 99." Jeder wird in seiner Bekanntschaft oder in seiner Nähe gelegentlich etwas Unrichtiges finden können. Im ganzen aber ist zuzugeben, dass der neue Jahrgang vollkommener ist, als seine Vorgänger.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Beitrag zur Kenntniss der Alveolarpyorrhoe.[1])

Von

Dr. med. **A. Michel,**

Vorstand des Königl. Zahnärztlichen Instituts Würzburg.

(Mit 5 Abbildungen.)

Soviel schon über die Alveolarpyorrhoe geschrieben und discutirt worden ist, so ist doch bis heute noch keine allgemein giltige Ansicht über das Entstehen und das eigentliche Wesen dieser jährlich so viele Zähne fordernden Krankheit durchgedrungen. Gerade, dass soviele Forscher sich mit dieser Erkrankung beschäftigt haben, beweist ihr ausserordentlich häufiges Vorkommen und ihre Wichtigkeit. Die so verschiedene Auffassung der Erkrankung wird charakterisirt durch die Namen, die ihr einige, namentlich ausländische Publicisten beigelegt. So bezeichnet z. B. Fauchard dieselbe als Scorbut; Galippe als arthro-dentäre Gingivitis; Jourdain als Alveolareiterung; Poirak als inter-

1) Vortrag, gehalten im Verein Frankfurter Zahnärzte anlässlich des Stiftungsfestes im April 1902.

alveolare dentale Pyorrhoe; Marchal als expulsive Gingivitis; Magitôt als alveolo-dentale Osteoporose. Die Bezeichnung symptomatische Alveolararthritis beruht auf der Annahme, der auch der grosse Anatom Kölliker huldigt, dass der Zahn mittelst des Ligaments gelenkig mit der Alveole verbunden sei. Heute wollen wir unter Alveolarpyorrhoe eine Erkrankung verstanden wissen, die ihren Anfang nimmt an dem Rande der Alveole und entzündlich eitriger Natur ist. Die Eiterung führt in kürzerer oder längerer Zeit zu einer molekulären Einschmelzung der Alveole und wenn mehr als $^2/_3$ derselben zerstört ist, zum Verluste des darin befestigten Zahnes. Die dazu getretene Zahnfleischerkrankung ist stets secundärer Natur.

Diese Erklärung des Wesens der Alveolarpyorrhoe stützt sich auf eine Reihe von Arbeiten hervorragender Autoren wie Albrecht, Scheff jun., Ad. Witzel, Arkövy, Parreidt und W. D. Miller.

Was nun die Aetiologie anlangt, so ist das gerade der strittigste Punkt der ganzen Erkrankung. Wir müssen hier drei Ansichten auseinander halten:

1. Die Ansicht, dass es eine rein locale Erkrankung sei, hervorgerufen durch eine Dauerwirkung von Reizen, die das Zahnfleisch, die Alveole und den Zahn beeinflussen; als da sind abgebrochene Zahnstocher, fremde Körper aller Art, Zahnsteinablagerungen, schlecht sitzende Klammern, einseitiger Druck einer Pièce u. s. w. Das auf diese Weise schon alterirte Gewebe der betreffenden gereizten Partien soll leichter zu inficiren sein. Specifisch wirkende Mikroorganismen, wie Galippe will, hier anzunehmen, ist gar nicht nöthig, da es ja genügt, wenn die Alveolarwand mit Eiterkokken irgend welcher Art inficirt wird.

2. Die zweite Ansicht, die am wenigsten Wahrscheinlichkeit für sich hat, ist die, dass die Alveolarpyorrhoe nur ein Symptom einer Allgemeinerkrankung sei und mit derselben stehe und vergehe.

3. Die dritte Ansicht lässt die Alveolarpyorrhoe als eine Erkrankung erscheinen, die nur durch Infection hervorgerufen werden könne, wenn die vitale Energie des bedrohten Organismus durch eine constitutionelle Erkrankung sich sehr herabgebildet habe oder ganz verloren gegangen sei. So machen viele Forscher geltend, dass Syphilis, Diabetes, Rhachitis, Skrophulose, Leber, Herz- und Lungenerkrankungen, harnsauere Diathese und Nephritis zur Infection des Alveolarrandes disponire.

Was nun die erste Ansicht anlangt, so muss ich aus meiner Erfahrung constatiren, dass bei sehr vielen beobachteten Fällen weder ein Reiz durch Zahnstein oder durch die anderen oben aufgeführten Momente die Ursache der Erkankung war.

Gerade der Zahnstein wird in erster Linie oft beschuldigt, Alveolarpyorrhoe hervorzurufen. Wir werden im Verlaufe der Abhandlung sehen, dass Zahnsteinablagerungen zwar immer vorkommen, stets aber secundärer Natur sind. Sehr häufig erkranken Zähne an der facialen Seite (an Alveolarpyorrhoe), wo sich fast gar kein Zahnstein vorfindet, während dagegen an der lingualen Seite trotz massenweiser Ablagerungen keine Erkrankung wahrzunehmen ist. Ebenso sehen wir die Pyorrhoe bei sehr gut gepflegter Mundhöhle, und andererseits giebt es viele Menschen, die ihre Zähne nie mit einer Bürste in Berührung bringen und trotzdem nicht von dieser Erkrankung befallen werden. Wenn wir schlecht gepflegte Zähne bei Alveolarpyorrhoe finden, so ist immer die Möglichkeit gegeben, dass die Vernachlässigung des Gebisses erst von der Zeit der Erkrankung ab datirt und die Patienten nur, um das lästige Bluten des Zahnfleisches zu vermeiden, die sonst gut ausgeführte Reinigung unterlassen haben.

Der zweiten Ansicht, dass die Erkrankung nur ein Symptom eines Allgemeinleidens und dadurch bedingter Herabsetzung der Gesammternährung sei, können wir auch nicht beipflichten, da bei sehr vielen Inanitionskrankheiten (ich erinnere hier an Tuberkulose, Krebs [Kachexie]), selten eine Erkrankung an Alveolarpyorrhoe getroffen wird. Ganz gewiss ist es aber nicht erlaubt, wie **Mallack** es gethan, sie als eine Erscheinung der tertiären Syphilis aufzufassen. Er gründete diese Ansicht darauf, dass die Hälfte aller an Alveolarpyorrhoe Erkrankten früher luetisch gewesen sein sollen. Sitzende Lebensweise, habituelle Constipation, Dispepsie u. s. w. ausschliesslich dafür verantwortlich zu machen, wird sich nicht begründen lassen. Was noch gegen diese Ansicht der Humoralpathologie geltend gemacht werden kann, ist, dass die Erkrankung stets am Rande, am Limbus alveolaris, nie in der Mitte oder am Foramen apicale beginnt; — es muss also eine Angriffsstelle gegeben sein, die der Oberfläche zunächst liegt und von wo aus die Infectionselemente leicht eindringen können. Am meisten scheint sich die dritte Ansicht Geltung verschaffen zu können, dass auf einem präparirten Boden Mikroorganismen oder deren Stoffwechselprodukte sich einnisten und dort ihre pathogene Wirkung entfalten. Man kann bei der Alveolarpyorrhoe eine torpide (trockene) und eine erethische (feuchte) Form unterscheiden. Bei der ersten ist das Zahnfleisch retrahirt, fest, den Zahn umschliessend, am Anfang entleert sich beim Streichen mit dem Finger dünne, farblose Flüssigkeit, später wässeriger Eiter mit zähen Flöckchen gemischt. Mässiger und geringer Zahnsteinansatz; fast keine Taschenbildung. Nach und nach Aufsaugung der Alveole, davon abhängig Atrophie des Zahnfleisches und schliesslich Ausfallen des Zahnes. Betrachten wir nun den Vorgang,

welcher dabei am Knochen stattfindet, so sehen wir die Havers'schen Kanäle mässig erweitert (siehe Fig. 1), die darin ziehenden Blutgefässe vermehrt, aber sehr wenig wandständige Eiterzellen. Die Knochenkörperchen sind in einem Stadium der Verfettung und Degeneration begriffen. Von den Havers'schen Kanälchen ziehen quer durch die Knochensubstanz Saftkanäle, die den Inhalt der fettig degenerirten Knochenzellen dem Blute zuführen. Diese Saftkanäle vermehren sich und confluiren; die Knochensubstanz wird nach und nach dadurch vermindert und vollständig, ohne Sequesterbildung, aufgesaugt (Fig. 2). Das Periodontium hat sich vom Zahn abgezogen und die Alveole geht mehr durch Resorption (da sie ja keine Function mehr erfüllt) als durch Arrosion zu grunde.

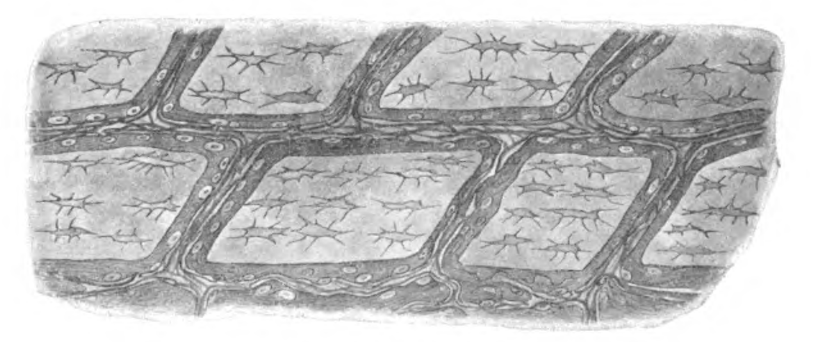


Fig. 1.

Auf der facialen Seite schwindet der Knochen schneller, ebenso werden die knöchernen Alveolarsepta mesial und distal eingeschmolzen. Das Periost und Peridontium nähern und verbinden sich und bleiben noch lange als häutige, fibröse Wand, die aus Wucherungen des Periodontiums und Ueberbleibseln des retrahirten bindegewebigen Zahnfleisches bestehen, erhalten.

Bei der feuchten oder erethischen Form ist das Zahnfleisch stark hyperämisch, die Interdentalpapille hypertrophisch geschwollen, grössere Taschenbildung, in derselben mehr oder minder grössere Zahnsteinablagerung an der Wurzel. Nicht nur auf Druck, sondern auch spontan entleert sich aus dem oft mit einem missfarbigen Saum versehenen Zahnfleisch dicker rahmiger Eiter. Fötider Geruch, dessen Ursache in der Ansammlung von Speiseresten, Zerfall von Gewebstrümmern und abgestorbenen Epithelien in den Taschen zu suchen ist. Nach und nach eiterige Auflösung der Alveole, Lockerung der Zähne und dadurch bedingte incorrecte Stellung — das sind hier die in die Augen springenden Merk-

male. Die Havers'schen Kanäle des Knochens sind bei dieser Form stark erweitert, die darin laufenden Blutgefässe vermehrt und geschlängelt, das umgebende Stützgewebe succulent und sehr stark mit Rundzellen infiltrirt (Fig. 3 *a*). Durch die starke Verbreiterung der Havers'schen Kanäle sind die dazwischen liegenden Knocheninseln auf die Hälfte, ja $^1/_4$ ihrer früheren Ausdehnung reducirt; mit anderen Worten, der Knochen ist mit sehr gut ernährten eiter-

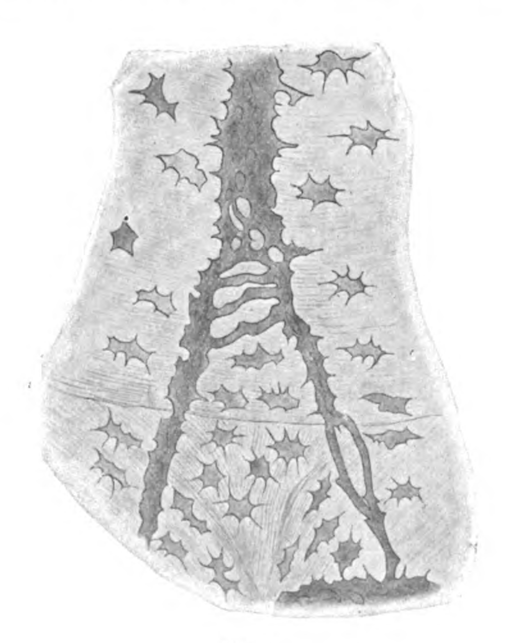


Fig. 2.

producirenden Granulationen durchzogen (Fig. 4). Schreitet der Process in dieser Weise fort, so ist leicht ersichtlich. dass nach einer bestimmten Zeit an Stelle des Knochens nur noch Granulationen übrig bleiben. Manchmal spielt sich dieser Vorgang so rasch ab, dass es zur Bildung von allerdings sehr kleinen Sequestern kommen kann. Entweder treten jetzt an den Granulationen Rückbildungen, eine Art Narbenbildung auf, die zwar keine Ausheilung im eigentlichen Sinne vorstellen, sondern die nur eine Verlangsamung der ganzen Zerstörung, gewissermassen ein Uebergang zur vorhin beschriebenen ersten Form bildet; oder durch irgend eine Ursache vielleicht weitere Infection der leicht verletzbaren

Granulationen tritt eine völlige Verflüssigung derselben ein, so dass man nur noch rauhen porösen Knochen und nicht mehr die elastischen Granulationen fühlen kann (Fig. 5).

Beide Formen der Alveolarpyorrhoe bestehen solange, bis durch die Zerstörung der Alveole entweder der Zahn seinen Halt verliert und ausfällt oder die Extraction vorgenommen wird. Es berührt nun eigenthümlich, dass mit diesem Moment die vorher so hartnäckige Erkrankung ihre Heilung findet. Betrachten wir solche Zähne, so finden wir in vivo die Farbe etwas verändert, dunkler, jedoch nicht opak wie bei todten Zähnen. Treffend führt Geist an, dass sie wie Ash'sche Porzellanzähne aussehen. Dass bei diesen Processen durch apicale Infection die Pulpa absterben

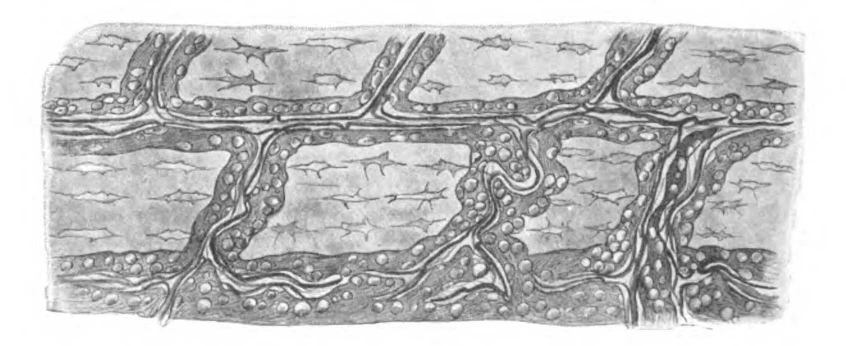


Fig. 3.

und dadurch der Zahn ein dunkles Aussehen erhalten kann, will ich hier nicht näher ausführen. Untersuchen wir bei einem ausgefallenen Zahn das Cement, so werden wir finden, dass dasselbe dichter und fester geworden, d. h. die vielen Kanälchen, die sonst Sharpey'sche Fasern enthalten, sind obliterirt und mit Cementmasse ausgefüllt. Da die normale Cementbildung als eine Verkalkung der Sharpey'schen Fasern anzusehen ist, so haben wir hier nur eine weit über das physiologische Mass hinausgreifende Thätigkeit des Periodontiums zu sehen. Da nun die Verbindung des Cementes mit dem Periodontium durch die oben genannte Faser erhalten wird, ist es leicht ersichtlich, wie durch diese Obliteration die Verbindung des Zahnes mit dem Periodontium aufgehoben oder doch schlechter geworden sein muss. Was nun die Schmerzen anlangt, so erzählen die Patienten entweder von einem leicht juckenden brennenden Gefühl, oder aber es durchläuft der Schmerz die ganze Stufenleiter bis zu den heftigsten neuralgischen Anfällen, Ausstrahlungen in Nacken, Stirn und Gesicht. In einigen

Fällen ist mit dem Auftreten einer Alveolarpyorrhoe ein sehr hartnäckiges Gesichtsekzem verbunden gewesen; deshalb dieselbe aber als eine Trophoneurose aufzufassen, wäre entschieden zu weitgehend.

Um nun die Aetiologie zu ergründen, so ist es selbstverständ-

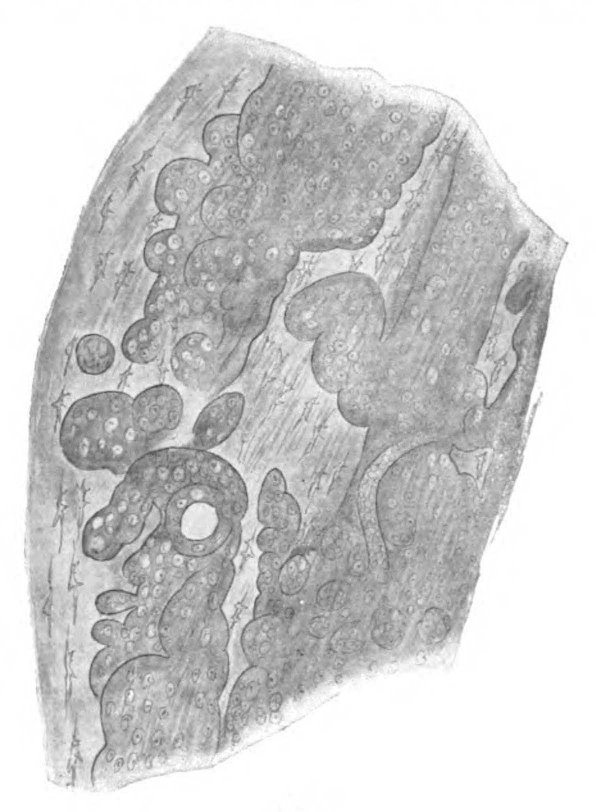


Fig. 4.

lich, dass Impfungen in jeder Art und an jeden nur zu diesem Zwecke verwendbaren Thiere vorgenommen worden sind, doch bis jetzt ohne Erfolg. Dass wir die Pyorrhoe von einem Zahn zum andern fortschreiten, vom Oberkiefer auf den Unterkiefer überspringen sehen, ist kein Beweis der Contagiosität. Erst wenn es gelingt, von Mensch zu Mensch oder von Mensch auf Thier die Pyorrhoe überzuimpfen, dann kann man diese Frage in bejahen-

dem Sinne beantworten. Die Epidemie von St. Gallen, von der Schlenker berichtet, ist nicht einwandfrei aufzufassen. Schon vor einigen Jahren habe ich der Alveolarpyorrhoe meine Aufmerksamkeit zugewendet und mir durch viele allerdings fehlgeschlagene Impfversuche Klarheit über die Aetiologie verschaffen wollen. Da nun bekanntlich bei Diabetikern eine Alveolarpyorrhoe sehr gern auftritt, ja nach Albrecht ist es eines der ersten Symptome des Diabetes, so habe ich zwei Hunde, denen das Pankreas exstir-

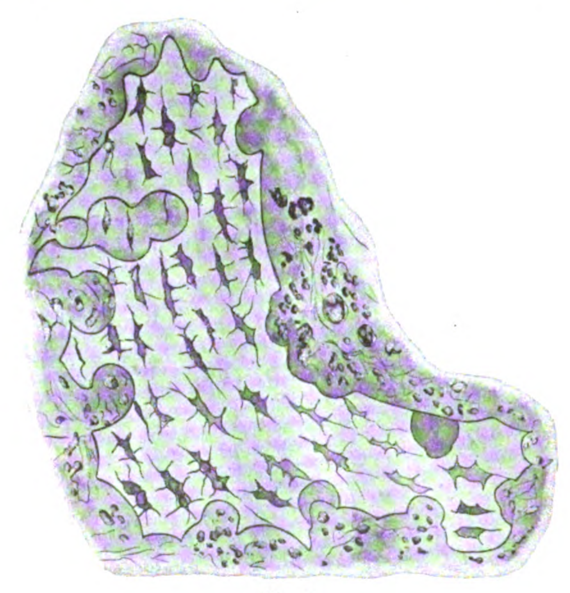


Fig. 5.

pirt und die so diabetisch gemacht worden waren, mit Secret und Eiter von pyorrhoisch kranken Menschen geimpft. Von beiden Thieren wurde nur das eine wirklich inficirt und hat sich eine deutliche Eiterung an der Alveole gezeigt; bei diesem Thier konnte ausser Zucker noch Eiweiss im Harn nachgewiesen werden. Es ist mir später zwar noch öfter gelungen, durch Impfen Eiterungen am Zahnfleisch hervorzurufen; dieselben waren aber meist so rasch spontan abgeheilt, dass sie als Alveolarpyorrhoe nicht gelten können.

Ein weiteres Moment ist das Alter der Erkrankten. Es ist fast kein Fall bekannt, dass unter 30 Jahren eine Erkrankung von Pyorrhoe vorkomme. Die meisten Patienten sind Menschen, die nicht mehr im Zenith ihrer Kraft stehen, sondern bereits im

Herabsteigen begriffen sind. Nun ist auch noch bemerkenswerth, dass weitaus mehr Männer als Frauen von dieser Erkrankung befallen werden. Es muss also beim männlichen Geschlecht jenseits der 40er Jahre irgend ein Moment Platz greifen, das zum Aquiriren der Alveolarpyorrhoe einen günstigen Boden schafft. Ernährungsstörungen können kaum hier in Rechnung gesetzt werden, da ja bekanntlich mehr Frauen als Männer unter der schlechten Ernährung leiden. Leute, die sich gut mit Fleischkost ernähren, viel Alkohol zu sich nehmen, mit anderen Worten, Leute, die vermöge ihrer Lebensweise ihren Nierenepithelien mehr zumuthen als zum normalen Fortbestehen dieser ausserordentlich subtil gebauten Filterzellen gut ist, stellen das Hauptcontingent für diese Erkrankung. Betrachten wir alle Erkrankungen, die von den Autoren als prädisponirend angeführt werden, so finden wir Krankheiten, die entweder den Nieren eine sehr grosse Arbeitslast zumuthen oder solche, die secundär einer vorausgegangenen Nierenerkrankung folgen oder Circulationsstörungen, die mit schweren Nierenerkrankungen verbunden sind. Ich habe nun schon seit Jahren jeden Patienten mit Alveolarpyorrhoe veranlasst, den Urin untersuchen zu lassen, und in fast allen Fällen war, wenn auch oft in geringen Mengen, Eiweiss vorhanden. Da die Eiweissausscheidungen in der Menge sowohl wie in der Zeit sehr schwankend sind, müssen solche Untersuchungen öfter vorgenommen werden. Auf Grund dieser Beobachtungen glaube ich die Behauptung aufstellen zu dürfen, dass die Albuminurie das hauptsächlichste disponirende Moment zur Alveolarpyorrhoe abgiebt. Da nun bekannt ist, dass nach einem plötzlichen Verschluss eines Urethers die nicht betroffene Niere zwar vicaiirend eingreift, in der ersten Zeit aber der vermehrten Arbeitslast noch nicht ganz gewachsen ist und Eiweiss durchlässt, so habe ich bei mehreren Kaninchen je einen Urether unterbunden und auf diese Weise die Thiere zu einer Albuminurie gebracht. In diesem Zustande wurden die Kaninchen mit Alveolarpyorrhoesecret geimpft. Das Experiment ist sehr gut gelungen, wie Sie sich an den hier befindlichen Thieren überzeugen können. Bei dem einen Thier ist das Zahnfleisch nur wenig alterirt; auf Druck entleerte sich dicker Eiter. Alveole ist mit der Sonde wegen gut entwickelter Granulationen nicht gut tastbar. Bei dem zweiten Thiere sind die Erscheinungen ähnlicher Art. Wenn wir die Unterbindung des Urethers nicht vorausschicken wollen, so gelingt es auch, wenn auch viel schwerer, die Thiere durch Gaben von Cantharidin 0,001—0,003 g in Milch mit Zucker versetzt oder in Lösung und damit Gerste vollgetränkt, nephritisch zu machen. Die leichteste Methode, die Thiere durch intravenöse Sublimatinjectionen zur Eiweissausscheidung zu bringen, konnte ich hier nicht anwenden, da ja bei dieser Behandlung ausser Eiweiss auch Zucker im Harn auftritt. Es wäre dann nicht sicher

gewesen, dass die Infectionsmöglichkeit sich nur auf die bestehende Eiweissausscheidung stützte.

Ich nehme an, dass bei der Eiweissausscheidnug auch die im Blut circulirenden Schutzstoffe beim Passiren des Nierenfilters theilweise mit hindurch gerissen und so der Organismus machtlos den pathogenen Mikroorganismen preis gegeben ist. Zum weiteren Beweise für meine angeführte Behauptung will ich hier kurz noch Folgendes anführen. Bei Seeleuten, die lange gepökeltes oder gesalzenes Fleisch gegessen haben, treten sehr häufig Pyorrhoefälle auf; bei all diesen Fällen war nach R. Starr die Ausfuhr des Harnstoffes sehr beträchtlich. Ebenso wurde ein öfteres Vorkommen von Albuminurie beobachtet. Auch von französischen Aerzten wurde die Beobachtung gemacht, dass 60 Proc. der Arbeiter, die am Monte Cenis-Tunnel beschäftigt waren, an Alveolarpyorrhoe erkrankten, von diesen sollen über 70 Proc. an Eiweissausscheidung gelitten haben.

Von diesem neuen Gesichtspunkt aus wollen wir nun kritisch die zu Alveolarpyorrhoe disponirenden Constitutionskrankheiten betrachten.

Da haben wir zuerst die harnsaure Diathese.

Die Absonderung der Harnsäure im Uebermass ist für die Niere gewiss eine beschwerliche Arbeit, und es sind deshalb bei Gichtikern chronische Nephritiserkrankungen nicht selten. Dass Harnsäure und harnsaure Salze in der Alveole um die Zahnwurzel abgelagert werden, ist leicht zu erklären, da ja bei der Gicht überall da, wo vermehrte Blutzufuhr herrscht und dabei die Strömung verlangsamt ist, die Salze leicht ausfallen können. Und wenn nun amerikanische Forscher geltend machen, dass sie bei Behandlung der Alveolarpyorrhoe nur durch therapeutische Beeinflussung der Gicht, ohne local einzugreifen, immer Besserung, ja sogar Heilung erzielt haben wollen, und wenn sie daraus schliessen, dass nur die abgelagerte Harnsäure und harnsaueren Salze das verursachende Moment gewesen sein soll, so muss dem entgegen gehalten werden, dass durch den Gebrauch der Mineralwässer und der eingeschlagenen Diät unbedingt die zu Grunde liegende Nephritis günstig beeinflusst worden ist und so dem Weiterumsichgreifen der Pyorrhoe der Boden entzogen wurde.

Von demselben Standpunkte aus ist der Diabetes aufzufassen. Zu den meisten Diabetesfällen tritt später Nephritis hinzu, da die fortwährende Ausscheidung von Zucker dem Nierenepithel nicht gleichgiltig sein kann. Weiter werden Herz- und Lungenkrankheiten angeführt, die früher oder später zu Stauungen und zu ödematöser Durchtränkung der Nieren führen, denen sich dann chronische Nephritis anschliesst. Ebenso werden infolge von Nephritis und dadurch bedingten Stauungen Herz und Lungenerkrankungen hervorgebracht.

Nur selten erkranken, wie wir schon oben hervorgehoben, Frauen an Nephritis, und wenn es geschieht, so sind diese Fälle von vorhergegangener Gravidität abhängig. Und gerade bei graviden Frauen beobachten wir auch häufig Alveolarpyorrhoe und zwar schon oft in einem Alter, wo Alveolarpyorrhoe sonst nicht vorzukommen pflegt. Ich glaube deshalb, dass die Alveolarpyorrhoe zwar eine Infectionskrankheit ist, aber nur auf einen schon präparirten Boden zur Entwickelung kommen kann und dass weitaus in den meisten Fällen die chronische Nephritis das prädisponirende Moment dazu abgiebt. Vergleiche dazu die Untersuchung von Dr. Harmann-Karlsbad, der in den meisten Fällen von Alveolarpyorrhoe auch Erkrankungen der Nieren nachweisen konnte.

Was nun die Therapie anlangt, kann ich mich kurz fassen, da dieselbe heute im Anschluss an diesen Vortrag von anderer Seite erschöpfend behandelt werden wird: Sorgfältiges und schonendes Entfernen aller Zahnsteinpartikelchen, Auswaschen der Tasche, eventuelles Aetzen. Ob wir hierzu Chlorzink in Pasta oder Lösung, Salzsäure, Chromsäure, Wasserstoffsuperoxyd, Höllensteinlösung, Carbolsäure, aromatische Schwefelsäure, Paramonochlorphenol und andere mehr nehmen, ist gleich; die Hauptsache gipfelt darin, dass wir das Ansammeln von neuen Zahnsteinmassen verhindern; denn es ist a priori klar, dass, wenn wir noch so fleissig gereinigt und noch so sicher alle pathogenen Mikroorganismen zerstört haben, nur dann eine Heilung erzielen können, wenn wir keine fremden Körper d. h. Zahnstein, zwischen Periodontium, Zahnfleisch und Wurzel eindrängen lassen.

Die allerbesten Dienste hat mir das Merck'sche Präparat Wasserstoffsuperoxyd [1]) geleistet, da es neben seiner Ungiftigkeit und seiner starken Sterilisationskraft noch die Fähigkeit hat, durch Entwickelung der Sauerstoffblasen die losgelösten Gewebstrümmerchen und kleinsten Zahnsteintheilchen, die man mit Spülen und Auswaschen sonst gar nicht entfernen kann, an die Oberfläche zu reissen und somit zur Beseitigung der fremden Körper viel beitragen.

Wir können das Zwischendrängen von fremden Körpern nur durch eine ständige Compression verhindern. Am besten führen wir dieselbe mit einer mit Guttapercha umhüllten Drahtschiene aus. Dieselbe ist leicht herzustellen, leicht einzusetzen und zu entfernen. Es giebt darunter keine Stauungen und Zersetzungen am Secret, da ja öfter am Tage ein Ausspülen und Reinigen vorgenommen werden kann. Ausserdem wird durch die leichte Compression die Verbindung des Periodontiums mit der Wurzel be-

1) Merck's hochprocentiges Wasserstoffsuperoxyd enthält 30 Gewichtsprocente H_2O_2. 1 Theil H_2O_2 und 9 Theile Wasser geben 10 Theile 3proc. Wasserstoffsuperoxyd. 1 Theil H_2O_2 und 29 Theile Wasser geben 30 Theile 1proc. Wasserstoffsuperoxyd.

schleunigt und die abhängenden Zahnfleischlappen und Taschen in ihrer Lage fixirt.

Da wir wissen, dass die Absonderung von Zahnstein durch Anwesenheit von Ammoniak gefördert wird, weil es die Kohlensäure des Speichels an sich reisst, bei Zersetzungen von eiweisshaltigem Gewebe, wie es die Alveolarpyorrhoe mit sich bringt, aber stets Ammoniak gebildet wird, so ist es sehr zu empfehlen, ausser dieser Compression auch Mundspülungen von Lösungen von doppelkohlensaurem Natron machen zu lassen, damit dem Ammoniak CO_2 zur Sättigung geboten und so der Speichel genügend kohlensäurehaltig bleibt, um den Kalk in Lösung halten zu können. Dass die bestehende Nephritis durch die entsprechende Diät, Milch, nur weisses Fleisch, Trinkcuren u. s. w. gebessert, eventuell geheilt werden muss, wenn man überhaupt einen Erfolg erzielen will, glaube ich nicht besonders hervorheben zu müssen. In allen Fällen, wo es uns gelingt, das Grundleiden zu heben, werden wir auch local eine Heilung zu verzeichnen haben; wenn nicht, so wird auch die Heilung trotz aller örtlichen Behandlung nicht zu erzwingen sein.

[*Nachdruck verboten.*]

Zur Indication und Contraindication der keramischen Füllungen.

Von

Zahnarzt Dr. **Greve** in Magdeburg.

(Mit 6 Abbildungen.)

In Heft 5 dieser Monatsschrift ist der interessante Bericht über die I. Versammlung zur Förderung der Porzellanfüllungen abgedruckt. Am Ende desselben spricht Sachs die Hoffnung aus, dass auch andere Collegen ihre Erfahrungen und Methoden veröffentlichen mögen.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, und weil das Verfahren erst in jüngerer Zeit das Interesse weiterer Kreise auf sich gezogen hat und ferner, weil die Ausführung von Porzellanfüllungen die grösste Accuratesse erfordert, wozu jeder Wink willkommen ist, veranlassen mich, auf die im Bericht niedergelegten Ansichten näher einzugehen und meine persönlichen Anschauungen den Collegen zu unterbreiten.

Die wichtigste Frage für jede Therapie, wozu im zahnärztlichen Sinne auch die Füllung gerechnet werden muss, ist die

der Indication und Contraindication. Diese beiden Punkte nehmen denn auch in den Verhandlungen den weitesten Raum ein. Körbitz wirft nach einer längeren Debatte die Frage auf, ob das Porzellan in den Fällen, wo Gold und Zinngold nicht zur Anwendung kommen können, nicht in jeder Beziehung einen höheren Werth besitzt als Amalgam und Cement. Darauf antwortet Miller, dass das auf jeden einzelnen Fall ankomme. Diese Antwort ist gewiss richtig. Aber trotzdem sollte man nicht dabei stehen bleiben, alle einzelnen Fälle aufzuzählen, sondern ich bin der Meinung, dass es eine allgemeine Richtschnur geben muss. Es wäre gewiss übereilt, eine solche jetzt schon aufzustellen, da noch viele Erfahrungen gesammelt werden müssen, aber ein vorläufiger Entwurf dazu, der zunächst nur einen ganz subjectiven Charakter trägt, dürfte Manchem willkommen sein.

Die beste Grundlage für diese Betrachtung giebt uns Miller in seiner Eintheilung der Höhlen nach Classen, an den ich mich eng anlehne.

I. Defecte an der Kaufläche. 1. Hier handelt es sich zunächst um glatte, durch Abnutzung hervorgerufene oder durch Trauma und Caries entstandene Defecte. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Gold an diesen Stellen unschön ist. Sachs hat erklärt, dass er an solchen Stellen nie versuchen würde, Porzellanfüllungen zu legen. Miller ist nicht so dagegen, falls die Articulationsverhältnisse nicht zu ungünstig liegen.

Ich bin mit Miller einer Meinung, zumal auch Gold an diesen Stellen sich abnutzt. Im allgemeinen kann man sagen, dass Schneidezähne sich nicht mit einer keramischen Füllung repariren lassen, wenn die Ansatzstelle unter der Hälfte des Zahnes liegen würde. Lassen sie sich aber gut verankern, was besonders leicht ist, wenn die Pulpa kauterisirt werden musste, so dürften auch Porzellanfüllungen indicirt sein, falls nicht eine abnorme Articulation eine Contraindication abgiebt. Ebenso steht es mit dem Aufbau von Ecken, namentlich an Eckzähnen. Die Articulation ist überhaupt in allen diesen Fällen auf ein Minimum zu beschränken.

Körbitz fragt ganz mit Recht, welchen Werth das Porzellan denn habe, wenn man keine Ecken aufbauen solle. Ebenso wie es bei dem Aufbau einer Goldecke oft einer ganz eigenthümlichen Vorbereitung der Cavität bedarf, so gilt dasselbe von dem Einsetzen von Porzellanecken. Hier gilt auch das, was Moeser gesagt hat, man müsse erst lernen, den Ecken die richtige Form zu geben.

An dieser Stelle will ich gleich eines Punktes gedenken, der eine Contraindication abgeben kann, die Sprödigkeit des Materials. Da sich die meisten Angaben auf das Jenkins'sche Material be-

ziehen, so soll dasselbe auch hier nur in Betracht gezogen werden.

Wie jedes andere Füllungsmaterial zu behandeln erst erlernt werden muss, so auch hier. Schmilzt man nun mit Gas oder im elektrischen Ofen, soviel ist sicher, dass die Jenkins'sche Masse eine ungeheure Härte erreicht, je besser man sie einschmelzen lässt. Mamlok sagt ganz richtig, man solle erst nur wenig Masse auftragen und dann in dünnen Schichten mehr. Das Verfahren ist nur zu empfehlen. Ich lasse die erste Schicht total einsintern, bis sie zu fliessen anfängt und erziele dadurch feste Ränder. Nichtsdestoweniger behält die Masse eine nicht wegzuleugnende Sprödigkeit. Für den Aufbau von Ecken, denen eine genügende Verankerung geboten werden kann, möchte ich die Combination von Stücken aus künstlichen Zähnen, die bekanntlich eine ihnen eigenthümliche Festigkeit besitzen, mit der schmelzbaren Masse empfehlen. Das Zahnstück wird ungefähr passend geschliffen, wobei meistens die Glasur verloren geht; die anzuschmelzende Masse dient dann allerdings nur zur Verbindung und zur Wiederherstellung der Glasur.


Fig. 1.

Flache Füllungen und Zahntheile mit schmalen Bruchflächen eignen sich nicht für Porzellanfüllungen.

2. Durch Abnutzung entstandene Defecte und cariöse Höhlen auf den Schmelzhöckern der Bicuspidaten bilden eine Contraindication für Porzellanfüllungen.

Fissurenhöhlen werden zwar am besten durch Gold ausgefüllt, doch sehe ich keinen Grund, warum eine Porzellanfüllung nicht auch angebracht wäre.

3. Eine Contraindication bilden wieder die Höhlen auf den Schmelzhöckern und die oberflächlichen Fissurenhöhlen. Bei penetrirenden Höhlen kann man zweifelhaft sein. Anders liegt aber die Sache bei jenen Defecten, wo die Krone mehr oder minder abgenutzt ist.

Miller hat sich dahin ausgesprochen, dass auch Molaren berechtigt sind, Porzellanfüllungen zu tragen. Sachs, Körbitz, Bruhn sind der Ansicht, dass es ein Irrthum sei, Molaren mit Porzellan zu füllen. Ich halte gerade jene Fälle, wo es sich um muldenförmige Cavitäten handelt, oder um jene Fälle, wo ganze Zahnkronen ausgehöhlt sind, Metallfüllungen aber wegen der Nähe der Pulpa nicht angebracht sind, für Porzellanfüllungen prädestinirt. Die Sprödigkeit des Materials ist nicht so gross, wie ich oben schon sagte, wenn man sein Material nur zu behandeln versteht. Dieselbe ist meiner Meinung nach da nur ein Nachtheil, wo die Füllung eine Hebelkraft auszuhalten hat, wie bei freistehenden Ecken der Frontzähne. Den mehr oder weniger senkrechten Druck kann eine solche Füllung sehr wohl aushalten. Allerdings

kommt auch hier viel auf die richtige Anlage an. Dünne Ränder sind unter allen Umständen zu vermeiden (Fig. 2 und 3).

II. Defecte an der labialen Fläche. Hierher gehören Hypoplasie, ausgebreitete Caries der freien Oberfläche, Halscaries und Abrasion.

Vom kosmetischen Standpunkt aus sind an diesen Stellen Porzellanfüllungen gewiss indicirt. Auf der Versammlung waren aber die Meinungen über den Werth an diesen Stellen getheilt. Mit Recht werde hervorgehoben, dass manche Cavitäten zu flach seien, um der Porzellaneinlage einen genügenden Halt zu ge-

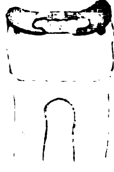


Fig. 2.

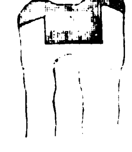


Fig. 3.

währen. In manchen Fällen, namentlich bei centralen Cavitäten möchte ich empfehlen, die Wände mit senkrecht abfallenden Wänden zu versehen, wobei die Bohrer für die Dall'schen Einlagen gute Dienste leisten. Die Folie wird vielleicht am Grunde und am inneren Rand hier und da einreissen, aber das schadet bekanntlich nicht, wenn nur der äussere Rand intact ist. Sorgt man nun noch für eine rauhe Unterseite, so wird auch eine solche Füllung halten.

Ueber das Legen von Porzellanfüllungen bei Halscaries kann man getheilter Meinung sein. Einige meinen, dass viele solcher Cavitäten zu flach seien, andere, dass Gold besser sei und wieder andere, dass Porzellan indicirt sei. Ich meine, dass gerade hier sehr viel auf die Lage und Form der Cavität ankommt. Gerade in den Fällen, wo eine Goldfüllung nicht ohne Tadel finirt werden kann, weil das Zahnfleisch überhängt, ist auch der Abdruck für die Porzellanfüllung sehr schwierig. Erhalten wir aber vom obersten Rande keinen exacten Abdruck, so sollte auch keine Porzellanfüllung gelegt werden. Miller meint, dass man den Halstheil mit Gold ausfüllen könne. Wenn er dieser Ansicht ist, muss er auch wissen, dass er an dieser Stelle eine gute Goldfüllung legen kann. Und das meine ich auch. Bietet der obere Rand keine genügende Festigkeit, so ist an dieser Stelle sowohl eine Gold- als eine Porzellanfüllung unangebracht. Geht die Cavität sehr tief unter das Zahnfleisch, so dürfte auch eine Füllung

des obersten Theiles aus gutem sogenannten Goldamalgam zu empfehlen sein.

Andererseits giebt es entschieden Cavitäten an der Vorderfläche, die so flach sind, dass Porzellanfüllungen contraindicirt sind. Diese sollten mindestens eine Tiefenstärke von $1\frac{1}{2}$—2 mm mit möglichst senkrecht abfallenden Seitenflächen haben.

III. Defecte an der Wangenfläche der Bicuspidaten und Molaren. Für das Füllen dieser Defecte mit Porzellan gilt cum grano salis dasselbe, was über das Füllen der Defecte sub II gesagt wurde. Defecte von einem Foramen coecum aus oder Wurzeldefecte sind für Porzellan ungeeignet.

IV. Defecte an den Gaumenflächen dürften ebenfalls in den wenigsten Fällen für Porzellan geeignet sein.

V. Defecte an den Approximalflächen. 1. Defecte an den Frontzähnen. Einfache approximale Höhlen an den Frontzähnen würde ich mit Gold füllen. Doch scheint mir Bruck in seiner Anleitung zu weit zu gehen, der dies Material für alle sichtbaren kleinen Cavitäten empfiehlt.

Höhlen mit fehlender labialer oder lingualer Wand sind wohl ohne Ausnahme für Porzellanfüllungen geeignet. Dasselbe gilt, wenn beide Wände fehlen und die überstehende Ecke noch kräftig ist. In letzterem Falle ist aber der Abdruck oft so schwer zu erhalten, dass man die Ecke opfern muss, nur um einen bequemeren Zugang zu erhalten.

In diesem Falle und ferner, wenn die Ecke von vornherein fehlt oder wegen zu geringer Stabilität abgetragen werden muss, ist die Frage nach der Indication einer Porzellanfüllung schwer zu beantworten. In kosmetischer Hinsicht ist dieselbe natürlich erwünscht.

Sachs sagt aber nicht mit Unrecht, dass freistehende Ecken nur geringe Haltbarkeit bieten, und dass er nie dieselbe Garantie für die Haltbarkeit, wie für die einer Goldfüllung übernehmen würde. Ich habe es selbst erlebt, dass eine in jeder Beziehung tadellose Ecke zweimal absprang, obgleich ich beim letzten Einsetzen die Articulation ausgeschaltet hatte. Der Unfall kann meiner Meinung nach nur beim Abbeissen geschehen, indem die Füllung der Hebelkraft nicht standhielt. Ueber ein gleiches Malheur berichtete mir eine Dame, der von Jenkins selbst eine Ecke angesetzt war. Am meisten sind natürlich die kleinen Schneidezähne dieser Gefahr ausgesetzt, da dieselben oft nur einen geringen Raum für die Verankerung der Porzellanfüllung lassen, wenn man nicht die Pulpa gefährden will. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse bei den grossen Schneidezähnen. In dem abgebildeten Falle (Fig. 4) konnte die Verankerung, ohne die Pulpa zu schädigen, so tief gelegt werden, dass in der That ein

genügender Halt geschaffen wurde. Um aber der Gefahr des Abspringens zu entgehen, schliff ich für beide Höhlungen je einen Block von ungefähr nebenstehender Figur aus Mineralzähnen und verfuhr dann nach der bereits oben für die Herstellung einer Eckzahnspitze angegebenen Weise. Ich bin aber der Meinung, dass eine gut geschmolzene Füllung aus reiner Jenkins-Masse auch gehalten haben würde.

2. Einfache und complicirte Höhlen der Bicuspidaten und Molaren sind mit Gold oder Amalgam zu füllen. Kleinere Höhlungen, die einen Theil der Kaufläche einschliessen, würde ich ebenso behandeln. Fehlen dagegen an Approximalcavitäten der Molaren und Prämolaren die Seitenwände theilweise oder ganz, so haben wir wiederum eine Indication für Porzellanfüllungen. Allerdings muss auch die Articulation günstig sein. Dass an diesen Stellen der kosmetische Werth einer Porzellanfüllung am wenigsten zur Geltung kommt, kann keine Contraindication sein.

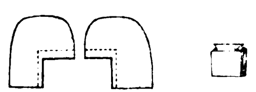


Fig. 4. (Natürliche Grösse.)

Es wären nun noch einige allgemeine Punkte zu erwähnen. Bruhn hat die Ansicht ausgesprochen, dass Porzellan überall da contraindicirt ist, wo es dem Kaudruck ausgesetzt ist. Inwiefern er damit zu weit geht, zeigen die obigen Ausführungen. Guttmann will nur da Porzellan füllen, wo eine andere Füllung einen unangenehmen Eindruck macht. Dass er darin zu vorsichtig ist, geht ebenfalls aus meiner Darstellung hervor; allerdings ist Vorsicht die Mutter der Porzellankiste. Wenn Guttmann aber weiter nur da eine Porzellanfüllung legen will, wo ein bequemer Abdruck zu nehmen ist, so kann man diesen Satz in dieser Allgemeinheit nicht gelten lassen. Es giebt geschickte und minder geschickte Zahnärzte. Was dem einen gelingt, gelingt nicht immer dem andern. Nirgends ist der Spruch, dass Uebung den Meister macht, besser angebracht, als beim Porzellanfüllen. Man wird nach langer Uebung und Erfahrung manche Höhlung mit Porzellan füllen, an die man sich im Anfang nicht herangetraut hätte. Der Satz muss heissen: wer keinen passenden Abdruck erzielen kann, soll keine Porzellanfüllung legen.

Contraindicirt ist im allgemeinen eine Porzellanfüllung auch da, wo keine genügende Befestigung geschaffen werden kann. Von den Kupfereinlagen wird von Vielen abgerathen. Moeser erwähnte das Einlegen von Goldabfällen. Letzteres Verfahren liefert oft brauchbare Resultate. Man kann auch zusammengepresste Asbestfasern gebrauchen. Für ganz flache Füllungen sind auch jene Asbestkappen brauchbar, die zum Ueberkappen von Pulpen im Handel zu haben sind (Fig. 5 und 6). Eine grosse

oder mehrere kleine werden mit der convexen Seite nach unten gelegt, nachdem die concave Seite mit dem Einbettungspulver ausgefüllt ist. Nach dem Brennen der Füllung wird die Kappe herausgekratzt, wobei zwar die Ränder etwa bis zur punktirten



Fig. 5. Fig. 6.

Linie zum Theil ausbrechen, aber immerhin noch Unterschnitt genug zum Halten des Cements gewähren.

Wenn Moeser schliesslich noch die Ansicht ausgesprochen hat, dass Porzellanfüllungen überall da contraindicirt sind, wo es der Kostenpunkt nicht erlaubt, so ist das hoffentlich nur im Scherz geschehen, denn vor dem wissenschaftlichen Forum hat dieser Gegengrund keinen Bestand und in praktischer Hinsicht sind in diesem Falle mitunter sogar die billigsten und gewöhnlichsten Füllungen contraindicirt.

[Nachdruck verboten.]

Zur Abwehr gegen die Angriffe des Herrn Prof. Dr. Walkhoff.

Von

M. Morgenstern, Zahnarzt in Strassburg i. E.

In verschiedenen Schriften, hauptsächlich in seiner Abhandlung „Der augenblickliche Stand der Kenntniss und der Behandlung des sensiblen Dentins“ werde ich von Herrn Walkhoff in einer die Grenze sachlicher Kritik weit überschreitenden Weise angegriffen. Eine sofortige, directe Entgegnung unterliess ich aus dem einfachen Grunde, weil ich in einigen besonderen Abhandlungen in eingehender Weise meinen wissenschaftlichen Standpunkt darlegen und begründen möchte und weil durch Gegenüberstellung meiner sachlichen Ausführungen mit denjenigen Walkhoff's dem Leser, der sich über die zwischen uns bestehenden Streitfragen ein eigenes Urtheil bilden will, besser gedient ist, als durch eine Entgegnung von meiner Seite in der von Herrn Walkhoff beliebten Form.

Da nun ohne mein Verschulden die Veröffentlichung der ersten meiner Abhandlungen bisher nicht erfolgt ist und ich wiederholt brieflich und mündlich gefragt worden bin, weshalb ich die Angriffe des Herrn Prof. Walkhoff solange unbeantwortet lasse, sehe ich mich veranlasst, seine schärfsten Angriffe bereits an diesem Platze zu pariren.

Herr Walkhoff wirft mir vor, dass ich bei meiner Präparationsmethode bei dem Imprägniren des Zahnbeins mit Metallsalzen gegen das ABC einer mikroskopischen Technik verstossen habe, indem ich ohne Fixirung und ohne jede Härtung die Tomesschen Fasern in höchst concentrirte Lösungen von Metallsalzen gebracht habe, „so dass Schrumpfungen des Inhalts der Dentinkanälchen und unregelmässige Ausscheidungen der Metalle eine nur zu natürliche Folge sind.“ Er fügt noch, um diesen Auslassungen von seinem erhabenen wissenschaftlichen Standpunkt auch den ethischen Nachdruck zu geben, hinzu: „Soll die Zahnheilkunde den übrigen medicinischen Disciplinen gleichberechtigt werden, so ist es die höchste Zeit, dass solche Dinge verschwinden und nicht immer wieder unwidersprochen auf Versammlungen entgegengenommen werden.“

Sehen wir uns nun diese Kritik ein wenig genauer an. Es handelt sich darum, an einem gesunden Zahn sofort nach der Extraction eine Metallimprägnirung des Zahnbeins auszuführen, bevor postmortale Veränderungen in demselben auftreten; es soll also quasi eine vitale Metallimprägnirung stattfinden. — Um den natürlichen Zustand zu erhalten, darf daher natürlich kein härtendes und fixirendes chemisches Mittel angewandt werden, weil ein solches ja irgend welche vorhandenen von mir gesuchten eiweisshaltigen Lösungen zur Gerinnung bringen müsste, bevor die Metallsalzlösungen einwirken und ich ja gerade bezweckte, erst durch die von mir im Zahnbeine vorausgesetzten noch fraglichen, sich im natürlichen, flüssigen Zustande befindenden Eiweissstoffe eine Reduction der Metallsalze zu bewirken und umgekehrt durch die Metallsalzlösungen eine Gerinnung dieser Eiweissflüssigkeit herbeizuführen.

Anstatt also vor dem Imprägniren zu fixiren und zu härten, was in diesem Falle ganz widersinnig gewesen wäre, zerlegte ich sofort nach der Extraction den Zahn vermittelst der Diamantscheibe unter fortgesetzter Befeuchtung mit erwärmter physiologischer Kochsalzlösung in einzelne Theile. Die letzteren wurden in eine wässerige zweiprocentige Lösung von Goldchloridnatrium gebracht, die einen Zusatz von 0,5 Proc. Platinchlorür bekam. Während der Einwirkung dieser Lösung verblieb das Gläschen mit den Präparaten bei 35 ° C. in einem Wärmeapparat. In den ersten vier Tagen wurde allmählich etwas Goldchloridnatrium und

Platinchlorür hinzugesetzt, so dass die Lösung zuletzt 5 Proc. Metallsalze enthielt.

Durch den Zusatz des Platinsalzes bekommt nun die Goldchloridlösung die Eigenschaften einer härtenden und fixirenden Flüssigkeit. Ramon y Cajal war — soviel ich weiss — der Erste, der die Verwendung des Platinchlorürs als Fixirungsmittel für sehr zarte Objecte empfohlen hat; er benutzte es hauptsächlich zum Fixiren von frischen Nervenpräparaten, die mit Methylenblau nach Bethe behandelt worden waren.

Während ich durch meine Vorbehandlung irgend welche Schrumpfung des Protoplasmas vermieden habe, wurde einer solchen auch während der Imprägnirung unter Anwendung meiner fixirenden Metallsalzlösungen vorgebeugt. Dass die Concentration von 2 bis 5 Proc. in Bezug auf diesen Zweck nicht zu stark ist, ergiebt sich aus dem Vergleich mit anderen, den specifischen Fixirungsmitteln wie die Müller'sche Flüssigkeit, die 3.5 Proc., die Erlecki'sche Kupferlösung, die 3 Proc. und die Zenker-sche Flüssigkeit, die 8.5 Proc. feste metallische Verbindungen, davon 5 Proc. Sublimat, enthält! — Um die durch den von mir bezweckten Reductionsprocess verminderte Concentration der Lösung wieder zu ergänzen, fügte ich eben zu jener 2 proc. Lösung allmählich etwas Platin- und Goldsalz hinzu, wodurch neben der ausscheidenden (Metallfällung) Wirkung, auch die fixirende die nahezu gleiche blieb.

Ich habe somit das ABC der mikroskopischen Technik weder vor noch während der Imprägnation mit Metallsalzen verletzt, sondern zielbewusst und zweckmässig gehandelt, so dass der Angriff des Herrn Prof. Dr. Walkhoff gegen mich ein Schlag ins Wasser war.

Ich habe nun auch Controlversuche angestellt, um irgend welche Unterschiede der Niederschläge beim Imprägniren solcher Zähne ohne und mit vorausgegangener Härtung kennen zu lernen. Zu diesem Zwecke wurde ein Zahn sofort nach der Extraction in 5 proc. Formollösung gelegt und mehrere Tage gehärtet; dann zerlegt, imprägnirt, schliesslich in Ameisensäure entkalkt und geschnitten.

Die Resultate an den einzelnen Schnitten waren ziemlich ungleich; es trat im Zahnbein in der Nähe der Pulpa eine theils violette, braune, blaugraue Goldfärbung ein, wie sie lange bekannt ist, dazwischen lagen in dem tingirten Theile staubartige Niederschläge von schwarzer Farbe, die wahrscheinlich vom Platinsalz stammten. In weiterer Entfernung von der Pulpa zeigten sich nun aber ganz analoge Bilder wie im Zahnbeine des zuerst imprägnirten Zahnes. In den feineren Dentinkanälchen hatten sich zwischen der Tomes'schen Faser und der Kanälchenwandung

winzige, länglich eiförmige, an einem Ende mehr zugespitzte schwarze Körperchen niedergeschlagen, die der Tomes'schen Faser aufsassen, wie — um einen drastischen Vergleich zu gebrauchen — Blattläuse auf einem Stengel. In den breiteren Kanälchen wurden, in Abständen voneinander getrennt, grössere eiförmige und walzenförmige Körperchen sichtbar, die meistens den ganzen Umfang der Tomes'schen Faser ringförmig umfassten. Die Tomes'sche Faser ging also an diesen Stellen, ohne eine Breitenabnahme zu zeigen, durch diese Körperchen hindurch.

Ausser diesen gröberen, durch Gerinnselbildung geformten Niederschlägen bestanden bei den Controlpräparaten auch im Innern der Tomes'schen Fasern Niederschläge und zwar von sehr unregelmässiger, gewöhnlich rundlicher Gestalt; sie lagen in meistens nur einer Reihe und sahen oft wie feinste Perlschnüren aus, wobei jedoch die einzelnen Theilchen in unregelmässigen Abständen voneinander getrennt lagen. Die Lage dieser intrafibrillären Niederschläge entsprach genau den früher von mir in den Tomesschen Fasern festgestellten centralen Kanälchen. Der äussere Theil der Tomes'schen Faser war farblos resp. weingelb und fast überall frei von metallischen Niederschlägen.

Aus diesen Befunden glaube ich den Schluss ziehen zu müssen, dass auch in den mit Formol gehärteten Präparaten während der nicht genügend langen Härtungszeit die von der Pulpa entfernten Theile zur Zeit des Eindringens der Metallsalzlösung sich noch im unveränderten, natürlichen Zustande befunden haben und eine Reduction der metallischen Lösung unter dem Einfluss der noch unveränderten eiweisshaltigen Flüssigkeit in den Dentinkanälchen stattgefunden hat. In der Nähe der Pulpa war die Härtung eine vollständige, die Goldfärbung dieser Theile war ausschliesslich ein Resultat der behufs Entkalkung später zur Anwendung gekommenen Ameisensäure, deren reducirende Metallwirkung bekannt ist.

Die im centralen Theile der Tomes'schen Fasern aufgetretenen Niederschläge beweisen, dass der innere Theil der genannten Fasern in physikalischer (Aggregat) und chemischer Beziehung anders beschaffen ist, als der übrige, unverändert gebliebene Theil der Fasern, was auch den diesbezüglichen Beobachtungen Walkhoff's nicht widerspricht.

Die summarische Zusammenfassung der übrigen Beobachtungen, wofür auch noch eine Reihe an anderer Stelle von mir mitgetheilter Argumente sprechen, geht dahin, dass die Wandständigkeit für einen beträchtlichen Theil der Tomes'schen Fasern durch meine Versuche mindestens in Frage gestellt ist.

Herr Walkhoff findet es ferner unbegreiflich, dass ich nicht weiss, dass die Tomes'sche Faser der Inhalt eines Dentinkanälchens ist, dass dieser Inhalt der Fortsatz einer an der Oberfläche

der Pulpa gelegenen Zelle ist, welche man Odontoblasten nennt. Er fährt fort: „Das zeigt jede vorgenommene Isolation der histologischen Elemente und es erscheint unbegreiflich, wenn Morgenstern solche einfachen und doch fundamentalen Thatsachen, welche jeder Anfänger in der mikroskopischen Technik der Zähne kennt, gänzlich ignorirt.“

Diese Anfängerweisheit, die mir Herr Walkhoff abspricht, habe auch ich vor circa 20 Jahren für ein Axiom gehalten. Während dieses Zeitraumes habe ich jedoch so viele neue Thatsachen kennen gelernt, welche mit jener fundamentalen Anschauung nicht in Einklang zu bringen waren, dass ich allmählich meinen Anfängerstandpunkt aufgeben musste und die Begründung zu diesem Schritte in einer Arbeit niederlegte, die ich vor zwölf Jahren unter dem Titel „Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Membrana eboris“ in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde veröffentlichte. Nicht zum wenigsten haben mich aber gerade Isolationspräparate davon überzeugt, dass in verschiedenen Entwickelungsstadien die aus dem Zahnbeine herausgezogenen Tomes'schen Fasern nicht nur mit einer, sondern mit vielen Dentinzellen zusammenhängen, und dass ihre Ursprünge häufig tiefer liegen als man bisher — mit Ausnahme von Nepper, Klein und Andrew — angenommen hat. Vollkommen getrennt habe ich mich jedoch von der Anschauung, dass eine Odontoblaste zum Aufbau des Zahnbeins ausreicht, als ich mich dem Studium der Entwickelung des Zahnbeins unter functionellen Reizen widmete, dessen Resultate ich vor fünf Jahren in der Schweiz. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde niederlegte. — Ich füge noch hinzu, dass ich mich erst in den letzten Jahren von der Richtigkeit der Bödecker'schen Entdeckung überzeugt habe, dass kurz vor der Zahnbeinbildung jedesmal ein Totalzerfall der Odontoblasten eintritt. Mit dieser „fundamentalen Thatsache“ wird aber der von Walkhoff und Anderen vertretenen Anschauung über die Natur und Genesis der Tomes'schen Faser der Boden entzogen. Ob nun meine Ansicht der bindegewebigen Natur der Tomesschen Faser richtig ist, werden wohl erst spätere Forschungen ergeben können, jedenfalls hat sich dieselbe aus einer Reihe richtig beobachteter Thatsachen ergeben.

Herr Walkhoff citirt nun weiter, dass ich mit meinen Anschauungen „revolutionirend“ wirken will, obgleich „Morgenstern noch nicht einmal normale und pathologische Anatomie auseinanderhält! Denn seine in Leipzig ausgestellten Präparate, welche jene neuen Theorien beweisen sollten, zeigten, dass die Pulpa dieser Zähne theils im Zustand einer beginnenden Pulpaatrophie waren, theils Ersatzdentin producirte. Man sah Bilder pathologischer Art, wie sie schon seit langer Zeit bekannt sind;

ich habe ähnliche zuletzt in meinem Atlas der pathologischen Histologie der Zähne abgebildet."

Zunächst bemerke ich, dass ich meinen Wunsch, durch meine Anschauungen „revolutionirend" zu wirken, so lange aufgebe, als meine Präparate bei Herrn Walkhoff und anderen namhaften Forschern kein Verständniss finden. Meine in Leipzig aufgestellten Präparate gehörten, so weit sie meine neueren Forschungen demonstriren sollten, ausnahmslos der normalen Histologie der Zähne an. Ich habe aber durch meine Färbungsmethoden Dinge zur Anschauung gebracht, die bei den bisher gebräuchlichen Methoden nur sehr schwach oder garnicht wahrnehmbar gemacht worden sind. Es handelt sich dabei hauptsächlich um feinste Bindegewebsfibrillen und Saftgänge zwischen den Capillaren und den Odontoblasten; dieselben treten derartig scharf in den Vordergrund, dass sie das gewöhnliche Pulpabild stark verändert erscheinen lassen und infolgedessen zu Missverständnissen geführt haben. In jedem einzelnen dieser Präparate sind aber sämmtliche Blutgefässe unverändert erhalten, was Herrn Professor Walkhoff bei aufmerksamerer Beobachtung nicht hätte entgehen können, und somit ist das Kriterium für die Abwesenheit atrophischer Vorgänge gegeben; denn die letzteren beginnen ausnahmslos an den Gefässen.

Wo Herr Walkhoff Neues in meinen Präparaten wahrgenommen hat, fertigt er es als Kunstproducte ab. Dies ist allerdings sehr einfach und erspart jede weitere Discussion. In diesem Sinne sagt er, dass ich die complicirtesten und weit hergeholten Untersuchungsmethoden angewandt habe, wo man mit Einfachem sehr wohl auskommt. „Dadurch hat Morgenstern eine Anzahl von Kunstprodukten geschaffen und eine „Schönfärberei", wie man in der mikroskopischen Technik sagt, vollführt, wodurch er zuletzt in fundamentale Irrthümer verfiel." — Wenn man zur Feststellung der histologischen Thatsachen mit dem Einfachen auskommen könnte, warum suchen denn unsere hervorragenden Histologen immer wieder nach neuen Methoden und wenden die complicirtesten an? Warum begnügt sich Flechsig nicht mit der einfachen Golgi-Methode zur Feststellung der Nervenbahnen im Gehirn, sondern construirt eine Methode, die derartig complicirt ist, dass das Recept, das er dafür angiebt, allein eine starke Druckseite einnimmt? Dagegen nehmen sich meine complicirtesten Methoden ganz einfach aus. Und doch ist durch die Golgi-Modification von Flechsig vielleicht das Vollkommenste erreicht worden, was durch die mikroskopische Färbung erreichbar ist. — Ist man denn durch die alten „einfachen" Methoden in unserem Specialfache weiter gekommen, als man schon vor 30 Jahren war? man bewegt sich mit ihnen in einer Art cir-

culus vitiosus, aus dem man nicht wieder herauskommt. Meine Methoden führen wenigstens eine stärkere Differenzirung der Gewebe herbei und bedeuten somit einen Fortschritt gegen die früheren. Wenn ich durch diese Differenzirungen normale histologische Elemente erschlossen habe, die in den Zähnen bisher unbekannt waren, so verdanke ich das ganz besonders den complicirten Methoden, die oft einen weit hergeholten Ursprung haben, indem die Autoren, welche mir hierzu Anregung gaben, auch in Spanien und England leben; deswegen sind aber diese Methoden nicht weniger wissenschaftlich, als wenn sie nicht so weit hergeholt worden wären; unwissenschaftlich ist es aber, eine Methode abfällig zu kritisiren und ihre Resultate als „Schönfärberei“ hinzustellen, die man entweder garnicht kennt oder wenigstens nicht gründlich geprüft hat. Und selbst, wenn ich auf dem von mir eingeschlagenen Weg nicht die Wahrheit finden sollte, die ich suche, so tröste ich mich mit dem Spruche Lichtenberg's: „Die Wahrheit finden wollen ist Verdienst, wenn man auch auf dem Wege irrt“.

[*Nachdruck verboten.*]

Zu dem Begriffe „Weiterbehandlung“.

(Erste zahnärztliche Hilfeleistung bei Krankenkassenmitgliedern.)

Von

Dr. **Hahn** in Breslau.

Ist eine solche erste Hilfeleistung nicht eine Extraction, so wird sie in der weitaus grössten Mehrzahl in der Anlegung eines Verbandes mit Anbringung einer temporären Füllung bestehen.

Die Zeiten sind noch gar nicht allzu lange her, wo ein hervorragender Zahnarzt ausser Watte, Verbandsonden u. s. w. als zur Vornahme eines Zahn- bezw. Pulpenverbandes erforderlich erachtete: 3. Eau de Botot. 4. Eine Lösung von Sandarak oder Mastix in Aether sulf. 5. Eine Lösung von Morph. acetic. in Tct. op. simpl. (1:20). 6. Eine Lösung von Acid. arsenicosi, Morph. acetici, ana, Creosoti q. s. ut f. pasta.

Letzte Forderung ist die für meine Zeilen beachtenswerthe. Er schreibt hierüber wörtlich: „Nach jenem Eintauchen in das Eau de Botot tunke ich das zum Verband dienende Bäuschchen in die sub 4 erwähnte Harzlösung; endlich, doch nur mit der unteren Spitze, in das Opiat (No. 5), zum Schlusse gleichfalls nur mit dem äussersten Ende

in die Arseniklösung (No. 6). Den so vorbereiteten Verband bringe ich in die sorgfältig ausgetrocknete Höhle und drücke ihn darin mit einem trockenen Wattebäuschchen fest.“ Er führt in dem Passus fort, dass derartige Verbände rasch hart werden und gegen das Eindringen der Mundflüssigkeiten einen Verschluss bilden, „während sie durch die an ihrem unteren Ende angebrachten Stoffe (Morphium und Arsen) „umstimmend“ auf die erkrankte Partie einwirken“ u. s. w.

Heutzutage ist es wohl keine Frage mehr, sondern durch die gründlichsten Untersuchungen, z. B. von Julius Witzel und vielen Anderen, sicher gestellt, dass das Acid. arsenic. auf eine freiliegende oder naheliegende Pulpa gelegt, diese ätzt, und dass ein solcher Zahn unbedingt der Wurzelbehandlung oder zum mindesten der Kronenpulpenamputation bedarf. Ich meines Theils bin ein absoluter Gegner des Acid. arsen., ausser, wo es zum Zwecke der Aetzung verwendet werden soll.

Man fühlt sich wohl manchmal gelüstet, das sehr sensible Dentin am Zahnhalse mit einem Cement zu bestreichen, dem eine Spur der vorhandenen Arsenpasta beigemischt ist. Aber es ist neulich ausführlich berichtet worden, dass selbst das geringste Quantum der Arsenpasta in absehbarer Zeit unbedingt einen Zerfall der Pulpa herbeiführt, also eine absolut uncontrolirbare und nicht zu verhindernde Tiefenwirkung ausübt.

Auch Dr. Anton Buzer hat das sicherlich geahnt oder empfunden, wenn er es bei gewissen Zähnen jugendlicher Personen für räthlich hält, für den ersten Verband das Arsen ganz wegzulassen, um eventuell eine Entzündung der Pulpa nicht anzuregen, aber fortfahrend räth er, „erst ein zweitesmal einen Verband mit Arsenik einzubringen, bis die Höhle endlich nicht nur vollständig gereinigt werden kann, sondern auch zur Aufnahme einer wirklichen — provisorischen oder definitiven Füllung tauglich erscheint.“

Da fällt mir nach dieser Richtung ein Inserat auf, das ich hier in extenso wiedergebe:

Wer seine Einnahmen bedeutend erhöhen will, der arbeite conservirend mit

„Antigangränodont“ (Paste).

Dieses Präparat ist das **erste** (ab 1896) in Pasteform.

Anwendung. Der Nerv wird geätzt, dann freigelegt (nicht amputirt!!) und mit „Antigangränodont“ bedeckt, der Zahn sofort permanent verschlossen (plombirt).

Jedes Kind unterzieht sich gerne solcher Behandlung und Erwachsenen schwindet alle Angst vor der Art Plomben. Die Paste eignet sich wie keine andere zu Wurzelfüllungen etc.

(Hergestellt von dipl. Chemiker; u. s. w.

Es wäre wohl um jedes Wort schade, auf diese Reclame eines absolut unwissenschaftlichen und daher unhaltbaren Verfahrens näher einzugehen.

Ich bezwecke mit dessen Anführung nur eines, nämlich den Satz aufzustellen:

„Nicht jede auf eine geätzte (also dem Blutkreislaufe bezw. Stoffwechsel in absehbarer Zeit entzogene) Pulpa gelegte Füllung bedingt unbedingt consecutiv eine Periostitis."

Ja, ich schreite auf Grund von mehr als zehnjähriger Erfahrung (Studienzeit ausgeschlossen) zu dem Satze vor:

„Nicht jede auf eine gangränöse Pulpa gelegte Füllung führt unbedingt in absehbarer Zeit zu einer Periostitis oder einer sonstigen Wurzelerkrankung, dass zahnärztliche Hilfe nachgesucht würde bezw. erforderlich wäre." —

Es ist Thatsache, dass wunderschön schliessende Goldkronen aufgesetzt werden, ohne dass die Pulpenkanäle von ihren gangränösen, stinkenden Massen befreit worden wären.

In 90 Proc. aller solcher Fälle wird allerdings früher oder später eine Periostitis oder sonstige Erkrankung der Wurzelspitze die unausbleibliche Folge der unterlassenen Reinigung und Behandlung der Wurzelkanäle sein.

Was aber sollen und wollen wir denn erreichen? „Grösstmöglichste Gewissheit und Beständigkeit." Mir ist ein Fall, dessen Dauerhaftigkeit der Erhaltung für die Zukunft sicher gestellt ist, lieber, als 20 Fälle fraglicher Erhaltung.

Ich bin im Laufe der Jahre zu der Ueberzeugung gekommen, dass nicht nur sehr viele nach Art der Pulpenamputationsmethode behandelte Zähne, sondern auch sehr viele Fälle von Ueberkappungen der Pulpa unter die Rubrik der „fraglichen Erhaltung" fallen. Welche Verschiedenartigkeit der anzuwendenden Mittel herrscht sowohl bei der Pulpenrestbedeckung, der Amputationsmethode, wie auch ganz besonders bei der Ueberkappung?! Ich nenne bloss: Fletchers Artificialdentin, Scheurers Formaldehydpasta, Jodoformagencement, Heilcement und alle die anderen Mittel dunkler Zusammensetzung wie Antigangränodont, Gangränoform, Permanent, Pulpilin u. s. w. u. s. w. und das Schrecklichste aller, das Abrahamsche Formagen. Wen's interessirt, der lese ferner im Scheffschen Handbuche der Zahnheilkunde nach, was Witzel, Baume, King, Fletcher, Jack, Holländer, Sachs, Scheff, Skogsberg, Tanzer u. a. m. zur Ueberkappung der beinahe oder schon ganz freiliegenden Pulpa benutzen bezw. vorziehen. Ich selbst habe seiner Zeit viele Pulpaüberkappungen gemacht mit Fletchers Artificialdentin, sodann mit allen möglichen Combinationen, z. B. Ol. caryoph. + Zinc. oxyd. oder Ol. car. + Amyloform oder Ol. car. + Airol u. s. w. u. s. w. Aber gerade diese Mannigfaltigkeit der Meinungen bezw. der Mittel dürfte unsere Ueberlegung in ganz gewisser Richtung hin beeinflussen bezw. ist ein Beweis der

herrschenden Unsicherheit auf diesem Gebiete. Und gar bei geätzter oder gangränöser Pulpa giebt es nur ein souveränes Mittel, ein meiner Meinung nach unbedingtes Postulat, das ist die völlige Entfernung aller Pulpenreste.

Aber wie unendlich schwer ist es, zu entscheiden: Erhaltung der Pulpa oder Aetzung! Die Schwierigkeit dieser Frage wird wohl niemand bezweifeln. Es ist klar, dass in diesem Punkte selbst der erfahrenste Praktiker einmal den unrichtigen Weg wird wählen können. An und für sich liegt also hier schon eine Schwierigkeit vor, die besonders gross ist, wenn etwa die Pulpa bereits ohne äussere Veranlassung, also spontan, mehr oder weniger geschmerzt hat. Und immer noch steht vor uns das Postulat, das zugleich wohl unser inniger Wunsch ist: Grösstmögliche Sicherheit und Zukunftsbeständigkeit.

Nun aber trete zu dieser Schwierigkeit noch eine weitere. Nicht das Bild im statu primo zeige sich dir, sondern einen Zahn behandle weiter, nachdem bereits von anderer Seite eine Beeinflussung der Pulpa stattgefunden hat. Welche? Das bleibe Frage. Ja, sicherlich, es wäre schlimm um unsere jetzigen Vertreter der Zahnheilkunde bestellt, wenn nicht ein jeder von ihnen, allerdings unter Opferung der Zahnpulpa und so unter unbedingter Schädigung eines Kaugliedes, den betreffenden Zahn zur Raison brächte und zu jenem Ziele der sicheren und dauerhaften Erhaltung des Zahnes käme. Aber freilich, es giebt nur zwei Sicherheiten: Entweder der Patient bringt eine ganz genaue schriftliche Aufzeichnung über das mit, was der behandelnde Arzt an bezw. in dem erkrankten Zahn vorgenommen und was er verordnet hat; und zwar würde eine mündliche Berichterstattung des Patienten, der mehr oder weniger, ohne es zu wollen, verwechseln oder entstellen kann, meines Erachtens nicht grundlegend genug sein, um daraufhin weiter aufbauen zu können. Oder zweitens man schafft sich einen ganz sicheren Grund durch Aetzung der Pulpa und Fortsetzung der Behandlung in Entfernung der Pulpenreste, Füllung der Kanäle u. s. w.

Die dritte Möglichkeit ist die Unsicherheit selbst. Diese dritte Möglichkeit theilt sich in zwei Wege, deren erster ist, die anderweitig gemachte Unterlage liegen lassen, zumal wenn noch Pulpenreaction bei Anblasen mit kalter Luft u. s. w. vorhanden ist, und die definitive Füllung aufs Gerathewohl des Gelingens darauf legen. Freilich ein bequemer Weg mit der Sicherheit der grössten Unsicherheit, wie der Zahn sich künftig verhalten werde.

Es wird dem beschäftigten Praktiker wohl kaum möglich sein, in jedem vorkommenden Falle solcher Art vorerst eine Analyse des Stoffes vorzunehmen, aus welchem der Verband der Zahnpulpa bezw. die Einlage oder das Ueberkappungsmedicament besteht. Es fehlen hierzu einestheils die nöthigen chemischen Kenntnisse, anderentheils auch die Zeit. Ich lasse meist principiell, während ich sonst den ganzen übrigen Mund in Ordnung bringe und mich vor keiner noch

so schwierigen Behandlung drücke, einen anderweitig begonnenen Zahn, sobald er nicht etwa durch Schmerzen, Schwellung oder dergl. die Behandlung herausfordert, in Ruhe.

Andererseits kann sehr wohl noch eine Pulpenreaction auf kalte Luft u. s. w. vorhanden sein, und doch kann ein Mittel eingelegt worden sein, dessen die Pulpa devitalisirende Eigenschaften ausser jeder Frage stehen. Nur vielleicht, dass bei diesem Mittel die Devitalisirung hundertmal langsamer vor sich geht, wie bei jenem. Eine solche devitalisirende Eigenschaft ist in letzter Zeit unbedingtermassen auch dem Ol. caryoph. zugeschrieben worden.

Der zweite Weg der dritten Möglichkeit ist der, die anderweitig vorgenommene Einlage zu entfernen und bei vorhandener Reaction der Pulpa auf kalt u. s. w. eine neue Unterlage vorzunehmen, eventuell mehrfach, d. h. in zwei oder drei Sitzungen, und dann definitiv zu füllen.

Dass die Reactionsfähigkeit der Pulpa auf thermische und andere Reize hin in jedem Falle quoad Intensität sowohl wie quoad Schnelligkeit des Eintretens eine verminderte sein wird, wird wohl ohne weiteres zugegeben werden müssen. Aber auch die Ungewissheit der Behandlungsaussicht für die Zukunft und der Beständigkeit des Erfolges wird mir jeder eingestehen müssen. Sie ist kaum um einen ganz kleinen Bruchtheil geringer als die des ersten Weges der dritten Möglichkeit. So bleibt denn die ganze vorerwähnte dritte Möglichkeit ein „Tappen im Dunklen“.

Ob derjenige Arzt oder Zahnarzt, der die erste Hilfeleistung bei Krankenkassenmitgliedern oder sonst jemand vornimmt, gehalten werden kann, im Falle, dass einem anderen Arzt die Weiterbehandlung übertragen werden soll oder wird, diesem über seine Manipulationen und über das von ihm angewendete Mittel, das vielleicht sein Geheimniss ist und bleiben soll, angehalten werden kann, die so dringend nöthige Aufklärung zu geben oder nicht, bleibe dem einzelnen Falle überlassen.

Bequem ist es freilich, die anderweitig gemachte Ein- oder Unterlage so zu deuten, wie man es dem Status praesens nach und in Anbetracht der Unkenntniss des Status primus eben kann. Aber der Aufbau geschieht dann immer auf einem viel fraglicheren Grunde als im anderen Falle, wo der Erstbehandelnde weiter behandelt.

Etwas anderes ist es natürlich, wenn in einem schwer zu diagnosticirenden Krankheitsfalle ein zweiter Consiliarius oder Specialarzt u. s. w. hinzugezogen wird. Das erleichtert eventuell die Behandlung. Auch in unserem Falle wäre es sicher kein Nachtheil, wenn in vielen solcher Fälle, wo die Frage Erhaltung der Pulpa oder Aetzung? anzuregen ist, die Erfahrungen zweier Aerzte sich verbänden.

Insofern jedoch der Erfolg der ganzen Behandlung ein viel gewisserer ist, wenn die Behandlung zu Ende führt, wer sie angefangen

hat, insofern wird man wohl die Weiterbehandlung durch einen anderen Arzt, der den Status primus nicht kennt oder gesehen hat, als nichts anderes bezeichen können, als: eine Zerreissung eines eigentlich zusammengehörigen Ganzen. Insofern ist auch meines Erachtens als erste Hilfeleistung nicht die Einlage allein aufzufassen, sondern gerade weil diese von einem Anderen gemachte Einlage so sehr schwer zu beurtheilen und andererseits von so eminenter und einschneidender Wirkung auf die Pulpa ist, Einlage plus definitiver Füllung.

Bericht über die 40. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen

am 1. und 2. Februar 1902 zu Hannover.

(Mit 2 Abbildungen.)

Es waren anwesend: Als Gäste: Fischer-Hannover, Groot-Bremen, Kempen-Hannover, Martens-Hameln, Dr. phil. M. Müller-Hannover.

Als correspondirendes Mitglied: Riegner, D.D.S.-Breslau.

Als Mitglieder: Addicks, D.D.S.-Hannover, Ahland-Osnabrück, Altrogge-Goslar, Bauermeister-Braunschweig, Dr. med. Brunsmann-Oldenburg, Crusius-, Czarnowsky-Hannover, Ehlers-Stade, Dr. phil. Friedemann-Hameln, Dr. med. Greulich-, Dr. phil. Hausmann-Hannover, Heinemann-Hildesheim, Heinrichs-Hannover, E. Herbst, D.D.S.-Bremen, Kamm-Braunschweig, Kirchhoff-Wilhelmshaven, Klages-Bremen, Kruse-Wilhelmshaven, Kühl-Minden, Dr. phil. Kühns-Hannover, Luesse-Osnabrück, Lüttringhausen-Hannover, Marschhausen-Verden, Monkhorst-Aurich, Müller-Göttingen, Mustert-Leer, Dr. med. Philipp-Lüneburg, Schäfer-Braunschweig, Schmitz-Detmold, Sprengel-, Traube-Hannover, Voss-Bielefeld, Dr. phil. Woltes-Hannover.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Hochverehrte Versammlung! Die Nothwendigkeit, die uns für die Frühjahrsversammlung zur Verfügung stehende Zeit eines Tages mit dem reichen Programm in Einklang zu bringen, hat den Vorstand veranlasst, auch den heutigen Tag noch zu Hilfe zu nehmen, und ich begrüsse Sie demnach schon heute und danke Ihnen, dass Sie durch Ihr Erscheinen Ihre Zustimmung zu diesem ungewöhnlichen Schritte ertheilen. Meine Herren! Es ist ein erfreuliches Zeichen, dass das Bedürfniss nach gegenseitiger Aussprache und Mittheilung unter unseren Mitgliedern zu wachsen scheint, und das ist natürlich in einer Zeit, die mehr als je zuvor die Kräfte jedes Einzelnen vollständig in Anspruch nimmt, so dass er nach jeder Richtung gewappnet sein muss, um der, wie auf allen anderen Gebieten, so auch dem der Zahnheilkunde vorhandenen grossen Ueberfüllung, der gesteigerten, oft masslosen Concurrenz mit ihren nicht immer einwandsfreien Mitteln gegenübertreten zu können. Da bleibt dem Einzelnen nicht immer Zeit zu sorgfältigem Nachstudium und Ausprobiren, um so werthvoller aber ist es, wenn auf den Versammlungen

der Vereine Gelegenheit geboten wird, gleichsam im Fluge das Neueste und Beste kennen zu lernen und von dem zu profitiren, was Wissenschaft und Erfahrung, Theorie und Praxis als brauchbar und wissenswerth hervorgebracht haben.

Den Medicinern ist vielfach Gelegenheit gegeben, in den Feriencursen der Universitäten ihre Kenntnisse aufzufrischen, um die Neuerungen kennen zu lernen. Leider ist das bei uns noch nicht in dem Masse eingeführt und auch nicht so leicht zu bewerkstelligen; um so dankenswerther ist es darum, wenn Muhamed zum Berge und die Docenten zu uns kommen, und ich begrüsse deshalb besonders unser liebes correspondirendes Mitglied, Herrn Dr. Riegner, der die weite Reise nicht gescheut hat, um uns von derjenigen Art der Prothesen mitzutheilen, die, als wir Aeltere noch studirten, überhaupt noch nicht existirte und die er als einer der ersten auf deutschen Hochschulen zu lehren berufen ist.

Heute nimmt die Technik des Brückenbaues einen wesentlichen Theil unserer Thätigkeit in Anspruch und sie ist quasi das Vermittelungsglied zwischen conservativer und prothetischer Behandlung, und es ist ein vielleicht nicht ganz zufälliges Zusammentreffen, dass wir in voriger Versammlung fast nur die Conservirung der Zähne betreffende Themata hatten, heute fast nur technische Fragen auf dem Programme sehen. Ich meine, meine Herren, gerade auch auf diesem Gebiete ist es für den Zahnarzt nöthig, vollständig auf der Höhe zu sein, denn eine so allgemeine Einführung und Vereinfachung, dass auch Minderbemittelte von den Vortheilen derselben gegenüber dem Plattenersatz Gebrauch machen können, ist durchaus wünschenswerth. Unser heutiges Programm wird uns noch Gelegenheit geben, dies Thema weiter zu besprechen.

Herzlichst begrüsse ich alle unsere lieben Gäste aus Nah und Fern, und speciell auch diejenigen, welche vielleicht die Absicht haben sollten, unserem Vereine beizutreten, wer mit uns arbeiten, forschen und fortschreiten will, ist uns willkommen! In diesem Sinne eröffne ich auch die heutige Sitzung.

Zunächst ertheile ich Herrn Dr. **Riegner** das Wort zu seinem Vortrage über:

Guttapercha als Befestigungsmittel für Kronen- und Brückenarbeiten.

[Vgl. Aprilheft der Monatsschrift.]

Dr. Kühns: Im Namen des Vereins sage ich Ihnen, sehr geehrter Herr College, herzlichen Dank für die ausführliche und anschauliche Schilderung, die Sie uns über einen der wichtigsten Punkte auf dem Gebiete der Kronen- und Brückenarbeiten gebracht haben. Gerade bezüglich der Art der Befestigung dieses speciellen Zahnersatzes herrschte immer noch eine gewisse Unsicherheit. Sobald man die Anfertigung einer Kronen- oder Brückenarbeit ins Auge fasst, überlegt man, wie soll dieselbe zweckmässig befestigt werden, und wie wird eine etwaige Reparatur, auf die man auch immer Rücksicht zu nehmen hat, sich ermöglichen lassen. Ihrer Ansicht, alle Brücken festsitzend, wenn auch infolge des gewählten Fixirmateriales leichter entfernbar, zu machen, kann ich mich persönlich doch nicht so ganz anschliessen. Ich meine, eine abnehmbar construirte Brücke ist doch immer einer eventuellen Reparatur wegen einer anderen vorzuziehen. Jedenfalls aber sind wir Ihnen alle sehr dankbar dafür, dass Sie uns einen Weg gezeigt haben,

der die Vorzüge beider Methoden vereinigt. Es ist ja nicht gerade nothwendig, dass der Patient täglich die Brückenprothese herausnimmt. Sehr werthvoll aber ist die Möglichkeit, festsitzende Brücken von Zeit zu Zeit entfernen zu können.

Dr. Riegner: Was Herr College Kühns gesagt hat, hat vollständig seine Berechtigung. Man muss aber berücksichtigen, dass abnehmbar construirte Brücken oft sehr schwierig anzufertigen sind und grosse Anforderungen an die Geschicklichkeit und Zeit des Zahnarztes stellen. Ich will ja nur diese Schwierigkeiten umgehen, die Construction zu vereinfachen suchen. Ausserdem suche ich absichtlich das Herausnehmen und Wiedereinsetzen der Brücken auf ein Minimum zu beschränken, da anderenfalls die Stützzähne resp. Wurzeln im Laufe der Zeit beträchtlich gelockert werden. — Etwas, was ich vorhin zu sagen vergessen habe, möchte ich noch erwähnen. In solchen Fällen, wo bei den Prämolaren die linguale oder labiale Hälfte abgebrochen ist, vielleicht infolge grosser approximaler Füllungen, kann man, wenn der Bruch bis an den Zahnfleischrand reicht, leicht eine Halbring- oder auch Richmondkrone anfertigen, nicht aber, wenn der Bruch unterhalb des Zahnfleischrandes liegt. Alsdann verfahre ich folgendermassen: Zunächst präparire ich die Wurzel zur Aufnahme eines Stiftes, der sich nach keiner Richtung hin verschieben lässt, dann löthe ich dünnes Platinblech an den Stift, welches der Wurzelfläche anpolirt wird. An die Approximalflächen löthe ich kleine Halbringe an und befestige dann die darauf construirte Krone mit Guttapercha definitiv. Eine auf diese Weise hergestellte Krone habe ich vor zwölf Jahren eingesetzt, dieselbe sitzt heute noch tadellos im Munde, obgleich sie nur mit Guttapercha festgesetzt wurde.

Dr. Greulich: Ich persönlich bin dem Herrn Vortragenden sehr dankbar für seine Ausführungen. Wie unangenehm und peinlich ist es, wenn ein Patient, dem man einen Stiftzahn angefertigt hat, nach einiger Zeit in die Praxis wiederkommt, die Metalltheile des Stiftzahnes im Munde mit der Wurzel fest verbunden, den Porzellantheil in der Hand. Die Reparaturen solcher Zähne sind oft sehr unangenehm. Man sucht den Stift zu entfernen, welcher, wenn mit Cement befestigt, ausgebohrt werden muss, eine Procedur, die für beide, Patient und Operateur, höchst unangenehm und zeitraubend ist. Auch eine Reparatur im Munde des Patienten mit leichtflüssigem Metall ist sehr unbequem und unzuverlässig. Obwohl ich alles zu vermeiden suchte, was solch ein Absplittern des Porzellantheiles veranlassen konnte, obwohl ich auf die Articulation die grösste Rücksicht nahm, wiederholten sich solche Unglücksfälle immer wieder. Ganz zufällig ging ich dann eines Tages zu einer Befestigungsmethode über, die, wie ich bald erkennen konnte, einem Abspringen der Porzellanfront entgegenwirkte. Nur, um im Nothfalle den Stift schneller und leichter wieder entfernen zu können, griff ich zur Guttapercha als Befestigungsmaterial für Stiftzähne und seitdem habe ich nur ganz selten derartige Misserfolge zu verzeichnen. Nur in ganz wenigen Fällen, z. B. bei Wurzeln, die bereits einen ausserordentlichen weiten und von nicht sehr widerstandsfähigem Zahnmaterial umgebenen Kanal für den Stift besitzen, ziehe ich Cement der Guttapercha vor. Die günstigen Erfolge führe ich lediglich auf die elastische Eigenschaft der Guttapercha zurück.

Was die Anfertigung der Stiftzähne betrifft, so bin ich mehr für ganze Ringe als für Halbringe. Bezüglich der Brückenarbeiten halte ich nur wenige Fälle geeignet für festsitzende Brücken. Ich ziehe abnehmbare Brücken stets da vor, wo feste Stützpunkte vorhanden

sind. Stützzähne versehe ich stets mit Kappen und zwar in der Praxis paup. mit solchen aus Magnalium, was jedoch mit Amalgamfüllungen nicht in Berührung kommen darf. Das Magnalium kostet pro Gramm 25 Pfg., hat aber den Nachtheil, dass es sich nicht gut löthen lässt, was ja bei Kappen aus einem Stück nicht in Betracht kommt.

Dr. Riegner: Auf die vom Herrn Vorredner gemachten Einwendungen möchte ich Folgendes erwidern: Die mit Cement aufgesetzten Kronen resp. Stiftzähne sind deswegen weniger widerstandsfähig, weil sie nicht wie die mit Guttapercha befestigten nachgeben, gewissermassen federn. — Eine festsitzende Brücke soll so befestigt sein, dass sie jederzeit ohne Schwierigkeit abgenommen werden kann. Ich bin offenbar falsch verstanden worden. Nicht die Reibung und Abnutzung an den Stützzähnen fürchte ich, sondern die Lockerung derselben. Diese Gefahr ist bei den abnehmbaren Brücken sehr gross, und deshalb ziehe ich die festsitzenden Brücken vor, auch deshalb, weil mit diesen der Patient nichts zu schaffen hat, während bei den anderen das Herausnehmen und Wiedereinsetzen seitens des Patienten geschieht, welcher oft ganz ungeschickt und unsachgemäss verfährt und damit zur Lockerung der Stützzähne viel beiträgt.

Rothe Guttapercha halte ich nicht für so plastisch; sie ist zu zähe.

Den Halbringen gebe ich deswegen den Vorzug, weil sie einfacher herzustellen sind und das Aussehen des betreffenden Zahnes nicht so nachtheilig beeinflussen, wie ein ganzer Ring, der doch immer mehr oder weniger sichtbar ist.

Dr. Greulich: Ich halte es nicht für einen grossen Schönheitsfehler, wenn der Vollring etwas sichtbar wird. Es sieht dann aus wie eine Goldfüllung.

Bei der Articulation gebe ich darauf Acht, dass nicht die Porzellanfront, sondern nur das Metall getroffen wird. Ausserdem schleife ich nicht scharf auf, sondern etwas schräg, so dass ein Federn möglich ist.

Dr. Riegner: Ich habe ausdrücklich darauf hingewiesen, dass an der labialen Seite der Ring etwas abgeschrägt werden muss, so dass ein geringes Quantum Guttapercha zwischen Wurzel und Krone sich befindet. Dadurch wird ein elastisches Polster geschaffen und ein Abspringen der Porzellanfront verhindert.

Baumeister: Meine Herren! Meiner Ansicht nach ist es gleichgiltig, womit der Stiftzahn befestigt wird, da die Wurzel doch viel beweglicher ist als das Befestigungsmaterial, gleichviel, ob Guttapercha oder ein anderes.

Dr. Kühns: Dieser Ansicht kann ich durchaus nicht beipflichten. Den Gegenbeweis liefern ja z. B. die Druckstellen bei Prothesen oder das Durchbeissen von Goldkronen, welche doch gewiss intact blieben, wenn der Gegenzahn nachgäbe. — Ich erlaube mir die Anfrage, ob es nothwendig ist, dass für die Stifte Platin-Iridium genommen wird, ein Metall, das man bei weniger Bemittelten, z. B. in der Poliklinik, doch nicht gut verwenden kann.

Dr. Riegner: Kein Material ist so geeignet zu Stiftzähnen u. s. w. wie gerade Platin-Iridium, weil es nach dem Löthen dieselbe Widerstandsfähigkeit behält, während alle anderen edlen Metalle nach dem Löthen weich werden und sich leicht verbiegen.

Baumeister: Diese Weichheit der Metalle nach dem Löthen ist meines Erachtens häufig der Grund für Misserfolge, wie Abspringen der Porzellanfronten. Ich benutze auch zur Anfertigung von Stiften Platina-Iridium. Wenn ein minderes Metall gebraucht werden soll, so empfehle ich verkupferten Klavierdraht, welcher auch nach dem Löthen an Widerstandsfähigkeit nichts einbüsst.

Dr. Addiks: Meine Herren! Ich möchte bei dieser Gelegenheit noch mal auf die sogenannten Daviskronen hinweisen. Die zu diesen gehörigen Stifte sind auch sehr stabil. Meines Erachtens wird die Daviskrone noch garnicht so gewürdigt, wie sie es verdient. Ich habe schon sehr viele verarbeitet und über Misserfolge noch kaum zu klagen gehabt.

Dr. Riegner: Ich habe alle Kronen durchprobirt, auch die Daviskrone, bin aber immer wieder auf die gelötheten Kronen resp. Stiftzähne zurückgekommen.

Dr. Brunsmann: Auch ich bin Herrn Dr. Riegner für seinen Vortrag sehr dankbar. Ich möchte die Röhrenzähne hier nicht unerwähnt lassen, welche früher viel verarbeitet wurden; die Verarbeitung derselben zu Stiftzähnen ist eine viel leichtere, als die aller anderen Systeme und die Haltbarkeit unbegrenzt, besonders bei Eckzähnen.

Dr. Riegner: Alles das unterschreibe ich vollständig. Aber diese Röhrenzähne werden heute leider nicht mehr in genügender Auswahl geliefert.

Dr. Brunsmann: Ich benutze zur Befestigung Buchsbaumholzcanülen, wobei ich in der Wurzel und am Goldstift kleine Vertiefungen anbringe. In letzter Zeit bin ich jedoch vielfach zum Cement übergegangen. Den Stift umwickele ich dann mit Wattefasern, besonders bei erweiterten Wurzelkanälen. Buchsbaumholz bringt die Wurzeln durch seine Ausdehnungsfähigkeit leicht zum Platzen.

Dr. Riegner: Mit der Watteeinlage kann ich mich nicht einverstanden erklären. Watte muss man absolut fernzuhalten suchen bei Befestigung von Kronen und Stiftzähnen. Schon nach kurzer Zeit riecht sie arg septisch, selbst mit Chloropercha imprägnirte Watte.

Dr. Addiks: Ich theile ganz den Standpunkt des Collegen Riegner. Watte muss man fernhalten. Sie giebt auch niemals einen hermetischen Verschluss. Watte mit Cement ist immer eine poröse Masse. Ebenso Asbest mit Cement.

Klages: Früher habe ich solche Holzhülsen auch benutzt, bin aber wieder davon abgekommen. Jetzt befestige ich auch die Stiftzähne nur mit Guttapercha.

Dr. Kühns: Meine Herren! Eine kleine Abschweifung! Bei sehr stark erweiterten Wurzelkanälen ist die Anbringung eines festsitzenden Stiftes oft sehr schwierig, ja oft unmöglich. In solchen Fällen empfehle ich folgendes Verfahren: Man verlängere die Schutzplatte des künstlichen Zahnes zu einem spitzwinkeligen Dreieck, welches der Länge und Breite des Wurzelkanals entspricht, schneidet dies Dreieck von der Spitze bis zur Basis der Schutzplatte auf und steckt in den Einschnitt ein ebensolches Dreieck, welches rechtwinklig zum ersten festgelöthet wird. Der so erhaltene kreuzförmige Stift ist ungemein widerstandsfähig und selbst bei sehr erweiterten Wurzeln leicht für Stiftzähne zu verwenden.

Dr. Riegner: Solche Fälle sind allerdings die schwierigsten. Solch eine trichterförmig ausgebohrte Wurzel ist auch nicht sehr wider-

standsfähig. Eine geringe Kraft genügt, die Wurzel zu sprengen. Ich fülle daher eine solche Wurzel mit Amalgam und füge eine Platinröhre mit einer Wurzelplatte ein. Am nächsten Tage fertige ich den Stiftzahn an.

Dr. Kühns: Nunmehr schliesse ich hiermit die Discussion und sage Herrn Dr. Riegner nochmals herzlichsten Dank für den lehrreichen und interessanten Vortrag, durch welchen er uns viele neue Anregungen und manch werthvollen Wink für unsere praktische Thätigkeit gegeben hat!

Darauf erhält Herr **Marschhausen** das Wort:

Ein eigenthümlicher Fall von überzähligen Zähnen.

Meine Herren! Kürzlich hatte ich in meiner Praxis Gelegenheit, einen sehr ausgeprägten Fall von überzähligen Zähnen oder besser „Zahngebilden" zu beobachten. Es handelte sich um ein 18jähriges junges Mädchen, die meine Hilfe wegen einer „Schwellung an einem Vorderzahn" in Anspruch nehmen wollte. Die Untersuchung des Mundes ergab ein gutes, kräftiges Gebiss mit durchweg gesunden Zähnen. Ueber dem oberen linken grossen Schneidezahn befand sich labial eine knochenharte, auf Druck nicht empfindliche Schwellung von der Grösse einer halben Haselnuss, die auch äusserlich durch eine Wölbung der Lippe wahrzunehmen war.

Der linke grosse Schneidezahn zeigte eine schräge Stellung, die Krone war labialwärts, die Wurzel lingualwärts gedrängt. Ueber den Ursprung der Schwellung konnte Patientin nähere Angaben nicht machen, glaubte sich aber zu erinnern, dass eine geringe Schwellung schon während ihrer Schulzeit bestanden habe; erst in letzter Zeit sei ihr dieselbe durch die zunehmende Grösse lästig geworden. Schmerzen, Eiterungen und dergl. waren nie vorhanden.

Ich hielt die Sache für ein Osteom und rieth zur operativen Entfernung, wozu Patientin auch ihre Einwilligung gab.

Nachdem ich die Patientin mit C_2H_5Br narkotisirt hatte, schickte ich mich an, die Schwellung mit Hammer und Meissel zu entfernen.

Wider Erwarten liess sich der Meissel nicht mit der Leichtigkeit eintreiben, wie man es bei Knochengewebe vermuthen sollte. Erst nachdem ich die Schwellung von verschiedenen Seiten bearbeitet hatte, bemerkte ich plötzlich abspringende Stücke. Schnell hob ich ein solches Stückchen auf und siehe da, — es war ein schön geformter Zapfenzahn. Es gelang mir, aus dem Kiefer noch zwei derartige Zahngebilde zu entfernen, und ein viertes fand ich später auf dem Fussboden. Ich lege Ihnen dieselben hier vor; der kleinste Zahn hat die Grösse eines Reiskornes, zwei sind schon etwas grösser, und der grösste ist ca. 1 cm lang; alle zeigen deutlich Wurzel und Krone, letztere mit Schmelzbedeckung. Ob die Schwellung noch mehr als diese vier Zähne beherbergt hat, kann ich nicht bestimmt angeben; möglich ist es immerhin, dass ich ein oder zwei hinausgesprungene Zähne garnicht wieder-

gefunden habe. Auch ist es ungewiss, ob noch kleine Zapfenzähne im Kiefer verblieben sind, da sich Patientin gegen spätere Sondirungen höchst ablehnend verhielt.

Die Heilung der entstandenen Wunde, die nur anfangs wiederholt mit Jodoformgaze leicht tamponirt wurde, war normal. Der Ihnen hier vorliegende Abdruck ist circa drei Monate nach der Operation genommen; Sie sehen über dem linken oberen grossen Schneidezahn auch da noch eine leichte Schwellung, ebenso zeigt der Schneidezahn noch eine geringe schiefe Stellung.

Dr. Brunsmann: Meine Herren! Ich habe einen ähnlichen Fall beobachtet. Die Modelle habe ich im Hause. Der Tumor, ein blumenkohlartiges Gewächs, enthielt auch fünf bis sechs kleine Zapfenzähne. Ich wollte damit nur gesagt haben, dass solche Erscheinungen doch öfters vorkommen.

Dr. Kühns: Ich habe früher einmal über eine zahntragende Cysten etwas veröffentlicht.[1]) Damals handelte es sich auch um ein 18jähriges Mädchen, bei dem sich zwischen kleinem Schneidezahn und erstem Bicuspis eine wallnussgrosse Cyste entwickelt hatte, die eine grosse Anzahl (circa 50) mehr oder weniger verkalkter Zahnkeime enthielt, nebst drei fast normal grossen Zahnkronen. Den gesammten Inhalt habe ich der Sammlung des zahnärztlichen Instituts in Berlin überwiesen.

Marschhausen: Meine Herren! Ich muss bemerken, dass es sich in dem von mir geschilderten Falle nicht um eine Cyste handelte; denn die typischen Symptome dafür, wie Flüssigkeit und pergamentartiges Knistern waren nicht wahrzunehmen. Es war nur eine in Knochenmasse eingebettete Anzahl von Zapfenzähnen.

Dr. **Philipp:**

Neues Formular zur zahnärztlichen Buchführung.

Die vielen Systeme der Buchführnng, die für uns vorgeschlagen und eingeführt worden sind, lassen von vornherein darauf schliessen, wie schwierig es ist, für den zahnärztlichen Beruf eine klare, übersichtliche, einfache und dabei mit möglichst wenig Schreibwerk verbundene Buchführung zu schaffen. Und doch ist gerade für uns, die wir durch die geistige und körperliche Anstrengung Abends abgespannt und müde sind, das erste Erforderniss, unsere Arbeiten und Forderungen schnell und kurz in ordnungsmässiger Form buchen zu können. Es leidet deshalb ein grosser Theil unserer Collegen entweder unter einer grossen Ueberhäufung mit zeitraubenden und complicirten Notizen oder sucht sich in einfachster Form zu behelfen, wobei sowohl die wissenschaftliche, wie auch die kaufmännische Seite unserer Praxis in oft erheblichem Masse zu kurz kommen muss, und eine Selbstcontrole der Leistungen vollständig ausgeschlossen ist.

1) Cyste, Milchzahngebilde enthaltend; Vortrag, gehalten im zahnärztlichen Verein für Niedersachsen, 2. November 1884. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1885, III. Jahrg., 4. Heft.

Herr, Frau, Fräulein ....

Jahr	Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Summa ℳ	Summa ₰	Rechnung ertheilt über ℳ	Rechnung ertheilt über ₰
	Januar							6							8							4					1,5						19	50		
	Februar																	5															5			
	März				12						21																						33			
	April																																		57	50
	Mai																																			
	Juni																																			
	Juli																																			
	August																																			
	September																																			
	October																																			
	November												7								9												16			
	December					11																											11			
																																			27	

Betrag der Summe		Saldo aus früh. Rechnungen	Rechnung gesch. am	Bezahlt am	Betrag der Summe		Saldo aus früh. Rechnungen	Rechnung gesch. am	Bezahlt am	Betrag der Summe		Gemahnt am	Bezahlt am	Form der Mahnung	
M	*Pf*				*M*	*Pf*				*M*	*Pf*				
57	50		1/7. 01	15/8.01											
27			1/1. 02	3/2. 02											
										M	*Pf*	Vrkl. am	Bez. am	Verklagt drch.	Form d. Klage

Memorandum: 7/1. 01 Preis für Goldkrone 20 *M*. 5/11. 01 Unteres Goldgebiss ca. 160 *M*.

Ich habe manches System praktisch längere Zeit durchzuführen versucht und bin dabei zu der Ueberzeugung gekommen, dass ein Registrirsystem von losen Blättern das einfachste und beste ist. Von den vielen Formularen, die im Handel sind, verdienen wohl am meisten diejenigen den Vorzug, die einen möglichst ausgiebigen Vordruck haben, die also neben der Zeichnung am Kopfe auch für die einzelnen Füllungen und Behandlungen einen Vordruck besitzen, da auf diese Weise die schriftlichen Notirungen auf das geringste Mass reducirt werden können. Ob das Kopfschema der Zahnreihe mehr oder weniger genau den anatomischen Verhältnissen entspricht, halte ich dabei für vollständig gleichgiltig, wenn nur alle vorgenommenen Arbeiten genau eingezeichnet werden können und schon aus der Zeichnung an sich ohne erläuternden Text leicht erkenntlich sind.

Von den Vielen, die für uns ein Buchführungssystem angegeben haben, hat nur einer, so viel mir bekannt ist und zwar Grosheintz in Basel, den Versuch gemacht, auch für die kaufmännische Seite unseres Berufes ein eigenes Formular einzuführen, nur ist leider auch hier eine scharfe Trennung von dem wissenschaftlichen Protokoll nicht streng genug durchgeführt. Ich halte aber nach meinen Erfahrungen ein Uebergreifen beider Systeme in und durcheinander für einen grossen Nachtheil hinsichtlich der Einfachheit und Uebersichtlichkeit. Auf den meisten der bisher üblichen Formulare sind zwei kleine Spalten für die Rechnungsführung vorbehalten, in denen nun alles gebucht werden soll: die verschiedenen Daten, an denen man die Rechnung ausgeschrieben hat, an denen sie bezahlt sind, ob Abzahlungen vorgenommen oder vereinbart sind, ob wiederholte Rechnung nöthig war, Mahnung Klage, kurz alles, was in einem geordneten Geschäftsconto eingetragen werden muss. Meiner Ansicht nach ist hierfür der Raum dieser zwei Spalten entschieden zu klein, und will man alles genau und ausführlich protokolliren, dann bekommt das ganze Buchführungsformular etwas zerrissenes, unübersichtliches.

Ich bin deshalb dazu übergegangen, für die kaufmännische und für die wissenschaftliche Buchführung zwei streng getrennte Formulare einzuführen und muss sagen, dass ich darin die einfachste, übersichtlichste und bequemste Methode gefunden habe. Das kaufmännische Conto,[1]) wie ich es construirt und seit langen Jahren praktisch erprobt habe, kann man zu jedem System der Buchführung hinzufügen, ohne deshalb etwa das bisherige wissenschaftliche Formular in irgend einer Weise ändern oder wechseln zu müssen. Durch den Vordruck, der für alle Möglichkeiten vorgesehen ist und bei einem Formular für mindestens sechs Jahre ausreicht, ehe man ein zweites hinzuzufügen nöthig hat, durch diesen Vordruck ist das Schreibwerk auf das geringste Mass eingeschränkt worden. Ich habe nur nöthig, bei der jedesmaligen Buchung

---

1) Verlag Herrmann Thies in Lüneburg.

des Besuches eines Patienten eine Zahl, nämlich die Summe, die der Betreffende für diesen Besuch zu zahlen hat, einzutragen, und nur bei der ersten Anlage eines Conto ist der Name und das Jahr auch noch einzuschreiben. Will man am Ende des Jahres oder Halbjahres die Rechnung schreiben, so addirt man die einzelnen Posten, wie ich hier schematisch eingetragen habe, und trägt die Summe in die vorgedruckte Rubrik ein.

Eine weitere Vorschrift für die Handhabung des Formulars ist unnöthig, Sie sehen alles genau aus dem Vordruck, und wer sich die Mühe nehmen will, sich ein klein wenig mit diesen Formularen einzuarbeiten, wird sehr bald die Einfachheit und Bequemlichkeit derselben einsehen und schätzen lernen.

Dr. Brunsmann spricht seinen Dank denjenigen Herren Collegen aus, die seine **Anomaliensammlung** durch neue Objecte bereichert haben und glaubt ausser dem Danke die Verpflichtung zu haben, diese bei passender Gelegenheit und in geeigneter Form weiteren Kreisen vorzuführen. Heute wolle er nur ohne eine besondere Ausarbeitung die neuesten Errungenschaften zeigen. Zunächst einen vom Collegen Weichardt geschenkten Fall von einem überzähligen zweiten Incisivus linkerseits, der nur insofern von grösserer Seltenheit ist, als der betreffende Zahn erst im 17. Jahre durchgekommen ist, während der andere zu normaler Zeit erschienen war. Im übrigen gehöre die Ueberzahl in der Rubrik der kleinen Incisivi nicht zu den Seltenheiten. Bedeutend weniger schon käme sie bei den unteren Incisivi vor, wovon er ein vom Collegen Dr. Wolfes dedicirtes Exemplar vorlegt.

Von besonderem Interesse scheine ihm ein vom Collegen Dr. Herbst jun. zugesandter Fall, wo bei einem 7jährigen Knaben ein Zahn in der Mittellinie hoch vor den beiden mittleren Milchincisivi vorhanden ist. Er meint im Gegensatz zu dem Schenker ihn nicht als überzähligen Milchzahn ansehen zu müssen, sondern vielmehr als einen freilich verhältnissmässig recht früh erschienenen Zapfenzahn, wofür besonders die Form des Zahnes spräche. Er war wenigstens nicht aus einer Anzahl anderer Zapfenzähne als der fragliche, zu erkennen oder herauszufinden, wie von mehreren der Anwesenden constatirt wurde. Zufällig hatte der Vortragende fast zu gleicher Zeit einen an Sitz und Form des betreffenden Zahnes ganz ähnlichen Fall bei einem 12jährigen Mädchen angetroffen, bei dem, wie das Modell zeigt, aber schon die permanenten Incisivi vorhanden waren.

Sodann zeigt er Modell und Zahn des schon früher beschriebenen (siehe Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1901, Seite 418) Falles eines über die Mittellinie hinübergewachsenen überzähligen oberen kleinen Milchincisivus, damit die Anwesenden sich von den Verhältnissen des interessanten Objectes in Natur und Modell noch besser überzeugen könnten, als es in Beschreibung und Abbildung möglich wäre.

Schliesslich giebt Brunsmann, da er nach der Ausstellung seiner Sammlung auf der Central-Vereins-Versammlung mehrfach darum befragt war, die Art der Colorirung seiner Modelle an. Er mengt ein entsprechendes Quantum Bleiweiss und bedeutend weniger Zinnober (Vermillon der Maler) mit guter Gummiarabicumlösung an, bepinselt damit die vollständig ausgetrockneten Modelle und überstreicht sie

nach einigen Stunden ein- oder zweimal mit einfachem Spirituslack. Frühere Versuche mit Oelfarbebepinselungen hatten nicht den gleichen Erfolg, wie er an Beispielen zeigt.

Dr. Kühns hatte gleichfalls mit letzterer Methode nicht das gewünschte Resultat, wie die **Modelle von Anomalien**, die dieser nun vorführt, beweisen. Diese betreffen erstens verhältnissmässig ungemein grosse Abstände der beiderseitigen unteren Prämolaren voneinander, einerseits sogar so gross, dass bequem ein grosser Molar dazwischen Platz gehabt hätte; es fehlten beiderseits die sechsjährigen Molaren. Zweitens einen im Oberkiefer wagerecht gegen die Wange durchbrechenden Molaren, ein um so wunderbareres Vorkommen, als durch Fehlen zweier Zähne in der Kieferpartie Raum genug vorhanden war. Drittens ein Modell eines grossen Gaumendefectes, wobei die beiden kleinen Incisivi ganz fehlen, der eine grosse ziemlich normal, der andere dagegen hoch oben quer in der Gaumenspalte steckt.

(Schluss folgt.)

Auszüge.

G. A. Kennedy, D. D. S., Kent, Ohio: **An Interesting Case in Practice.** Angina Ludovici infolge eines Alveolarabscesses. (Ohio Dental Journal. Vol. XX. No. 9.)

Ein 35jähriger Mann stellte sich dem Verfasser mit einem von den Wurzeln des unteren rechten ersten Molaren verursachten Alveolarabscess vor. Da es Nacht war und die betreffenden Wurzeln für das Auge nicht wahrnehmbar waren, so bestellte Verfasser den Patienten behufs Extraction der Uebelthäter auf den folgenden Tag. Derselbe stellte sich jedoch erst einige Wochen später und zwar mit einer viel stärkeren Anschwellung als das erstemal wieder ein. Da es Abend und die betreffende Wurzel auch jetzt noch nicht zu sehen waren, so incidirte Kennedy das Zahnfleisch in der Hoffnung, den Eiterherd zu erreichen; wider Erwarten entleerte sich jedoch kein Tropfen Eiter, ebenfalls nicht bei Sondirung der Incisionswunde. Patient wurde angewiesen, auf die höchste Stelle des geschwollenen Zahnfleisches eine durchgeschnittene Rosine zu legen; am nächsten Tage wurden die Wurzeln entfernt, es kam aber auch aus den Alveolen keine Spur von Eiter. Der Schmerz hatte aufgehört. Zum Mundausspülen wurde Listerine verordnet. Die Ansicht des Verfassers, dass der Abscess sich nunmehr in Kurzem entweder durch die leeren Alveolen oder durch die Incisionswunde entleeren würde, bestätigte sich jedoch nicht, vielmehr kam Patient am folgenden Tage mit starken Schmerzen und einer noch grösseren Anschwellung, welche auch die Glandula submaxillaris mit umfasste, wieder. Die vom Verfasser behufs Entleerung von Eiter beabsichtigte Sondirung wurde verweigert. Nachdem auf Anordnung des bald darauf vom Patienten hinzugezogenen Hausarztes die Geschwulst mehrere Stunden lang mit heissen Breiumschlägen (Leinsamen) behandelt worden war, wurde auf Wunsch des Arztes auch Kennedy geholt, da Patient nicht mehr fähig war, selbst zu letzterem zu gehen. Die Schwellung hatte sich inzwischen ziemlich weit nach unten am Halse hin ver-

breitet; das Oeffnen des Mundes war sehr erschwert. Da sich immer noch keine Fluctuation zeigte, so wurden die Breiumschläge fortgesetzt. Trotz der Behandlung wurden die Krankheitssymptome immer drohender: Die Schwellung dehnte sich nach unten bis zum Schlüsselbein und nach oben bis zur Schläfe aus; die betroffenen Gewebe zeigten eine bretthharte Consistenz. Da auch Pharynx und Tonsillen stark angeschwollen waren, so war auch das Schlucken sehr erschwert. Eine auf der Höhe der Gesichtsgeschwulst vorgenommene Incision förderte immer noch keinen Eiter zu Tage. Da die Temperatur um diese Zeit auf 38,8° C. gestiegen war, so wurde, weil Gefahr drohte, in der Chloroformnarkose eine Radicaloperation ausgeführt. Nachdem parallel mit dem Unterkieferkörper eine Incision angelegt war, wurde unter dem tiefliegenden Blatte der Halsfascie der lange gesuchte Eiter entdeckt; derselbe war von dicker, sahniger Beschaffenheit und sehr übelriechend. Reinigung der Wunde mit Sublimat, Jodoformgazetamponade. In der ersten Zeit wurde die Wunde jeden zweiten Tag, später weniger oft mit Wasserstoffsuperoxyd und einer 2proc. Formaldehydlösung behandelt. Trotzdem war Patient erst nach einem vollen Monat wieder arbeitsfähig.

An den mitgetheilten Fall knüpft Verfasser noch einige allgemeine Bemerkungen. Nach ihm verliefen von 58 in der Litteratur mitgetheilten Fällen von Angina Ludovici nicht weniger als 57 Proc. tödtlich. In einigen dieser Fälle fand man Eiter, in anderen dagegen nicht. Als diagnostische Kennzeichen eines sich bildenden tiefen Halsabscesses giebt Kennedy folgende an: Bei Ansammlung von Eiter steigt, wenn auch nicht immer, so doch gewöhnlich die Temperatur. Bei sorgfältigem Abtasten der Geschwulst mit der Fingerspitze fühlt man in einigen Fällen eine weiche Stelle von dunkelm, röthlichem Aussehen; in anderen Fällen dagegen besteht eine bretthharte Schwellung vom Kinn bis hinab zur Clavicula. Therapie: Verordnung eines Tonicums sowie eines Purgativums. In den frühen Stadien der Schwellung sind Breiumschläge oder heisse Fomentation zu appliciren, bis entweder die Schwellung nachlässt oder sich Fluctuation zeigt. Ist der Zahnarzt überzeugt, dass sich Eiter bildet, so soll er den betreffenden Fall sofort einem Chirurgen behufs sofortiger Entleerung des Eiters überweisen, da die Gefahr besteht, dass Gangrän und Oedem des Larynx, welche die Tracheotomie nöthig machen können, sowie retropharyngeale Abscesse mit Durchbruch des Eiters in den Pharynx oder in die Trachea und dadurch verursachte Asphyxie sowie noch eine Anzahl anderer lebensgefährlicher Complicationen entstehen. Zur Vermeidung derartiger Fälle empfiehlt Verfasser zum Schluss recht dringend, jede nutzlose Wurzel, auch wenn sie gerade nicht schmerzt, zu extrahiren und im Falle eines Alveolarabscesses den Eiter, wenn möglich, frühzeitig zu entleeren. [Wir möchten behufs Entleerung etwa vorhandenen Eiters aus tiefgelegenen Alveolarabscessen bei gefahrdrohenden Erscheinungen und fehlender Fluctuation die in der Chloroformnarkose vorzunehmende Erweiterung und Vertiefung der leeren Alveole mittelst eines Troicars d. i. eines spitzigen, an der Spitze dreikantigen, in einer Canüle steckenden und mit Handgriff versehenen Stiletts, welches Verfahren uns in einem schweren, dem in vorstehenden referirten sehr ähnlichen Falle zum Ziele geführt hat, dringend empfehlen. Der Ref.]

Niemeyer (Delmenhorst).

Antonopoulos, Georges: Sur un cas de fracture de la machoire superieure. (Revue de stomatologie 1901, Heft 4, Seite 169.)

Ein 16jähriges Mädchen war 3 m hoch von einem Baume herabgestürzt und hatte sich eine schwere Kieferverletzung zugezogen. Antonopoulos sah die Patientin vier Tage nach dem Unfalle. Die Oberlippe war stark geschwollen und theilweise zerrissen, die rechten Prämolaren sammt ihrem Alveolarfortsatz vom Oberkieferkörper abgetrennt und schief nach innen, gegen die Mundhöhle zu stehend. Die Schneidezähne und beide Eckzähne waren ebenfalls sammt ihrem Alveolarfortsatze vom Kiefer getrennt, standen horizontal nach innen und hingen nur noch am Zahnfleische des Gaumens. Auch die linken Prämolaren waren stark gelockert. Die Zähne selbst zeigten keine Fractur, die beiden ersten Molaren des Oberkiefers waren intact. Antonopoulus bog sich nun einen 4 mm breiten Platinstreifen so, dass er ungefähr der Form des normalen Zahnbogens entsprach, bohrte in denselben an beiden Enden Löcher und führte durch diese Ligaturen von Golddraht um die unversehrten ersten Molaren. An den so erhaltenen Bügel wurden die vorher in ihre richtige Lage gebrachten luxirten Zähne fixirt. Obwohl sich hierbei herausstellte, dass der Bügel etwas zu lang gerathen war, liess Antonopoulos denselben die ersten 14 Tage liegen, um ihn dann erst durch einen genau passenden zu ersetzen. Nach einem Monate waren die Zähne bereits so fest, dass die Drahtligaturen durch solche von Seidenfäden ersetzt werden konnten. $1^1/_2$ Monate später wurde der ganze Verband entfernt, da völlige Heilung eingetreten war. *Prof. Port* (Heidelberg).

Prof. Dr. med. **G. Port** (Heidelberg): **Zwei seltenere Fälle von Kieferfractur durch directe Gewalt.** (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift. IV. Jahrg. No. 19. 10. Aug. 1901.)

Port skizzirt kurz zwei Fälle, die er im Münchener zahnärztlichen Institut beobachtet hat. Im ersten Falle war ein Tagelöhner bei einer Rauferei mit der Kante eines Ziegelsteines auf die linke Wange geschlagen worden. Von den Weichtheilen war nur die linke Oberlippe leicht geschwollen und hier die Haut leicht excoriirt, die Cutis jedoch nicht mit durchgeschlagen. Die Kieferverletzung war grösser. Die linken Frontzähne und die Prämolaren waren sammt dem Alveolartheile und einer Partie des harten Gaumens vom übrigen Oberkiefer losgetrennt und ungefähr 1 cm nach abwärts und gegen die Mundhöhle zu dislocirt. Die Schleimhaut des Gaumens war nicht verletzt, die Bruchlinie jedoch am Gaumen gut zu fühlen. Die Reposition gelang leicht, und das dislocirte Stück wurde durch eine Interdentalschiene aus Zinn retinirt.

Der zweite Fall betraf den linken Unterkiefer, wo die Fractur durch zwei Schläge mit einem Bierglas hervorgerufen war. Der Bruch hatte am linken Kieferwinkel stattgefunden, und das hintere Bruchstück war nach vorn, innen und oben dislocirt, das vordere nach aussen und hinten. Alle linken Molaren fehlten, die Reste des Weisheitszahnes waren kurz vorher von einem Zahntechniker gezogen worden, ehe er die Frau ins Institut geschickt hatte. Verfasser verweist wegen der Behandlung auf einen ähnlichen Fall, den er im Jahre 1900 in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde beschrieben hat.

Durch eine Interdentalschiene wurde die Articulation wieder hergestellt, die Dislocation des hinteren Stückes konnte jedoch nicht vollständig beseitigt werden. *Dr. med Kunstmann* (Dresden).

Roy: Luxation spontanée de la machoire inférieure au cours d'une opération dentaire. (L'Odontologie 1900. No. 22. Seite 509.)

Roy berichtete in der Sitzung der Soc. d'Odontologie zu Paris vom 6. November 1900 über folgenden Fall: Er füllte einer Dame, in deren Munde er früher schon die verschiedensten Operationen vorgenommen hatte, einen Weisheitszahn, worauf die Dame den Mund schloss; darauf wurde in einen anderen Zahn Arsenik gelegt, und nun merkte die Patientin, dass sie auf einmal den Mund nicht mehr schliessen konnte. Es war eine Luxation im Kiefergelenk vorhanden, und zwar hatte, wie die Anamnese ergab, nie vorher eine solche bestanden. Umso bemerkenswerther ist, dass nun durch das blosse nicht übermässige Oeffnen des Mundes eine solche auftrat.

Prof. Port (Heidelberg).

Dr. **Hamm** (Specialarzt für Ohren-, Nasen-, Halskrankheiten in Braunschweig): **Ein Fall rheumatischer Erkrankung eines Kiefergelenks.** (Münch. medic. Wochenschrift 1901. No. 45. Seite 1791.)

Ein 45jähriger Buchhalter E. S., sonst gesund, hatte Schmerz im rechten Ohr seit acht Tagen, das Kauen war erschwert, da die Zähne der rechten Seite beim Aufeinanderbeissen schmerzten. Eine Erkrankung der unteren Hälfte des Trommelfells wurde behandelt und geheilt, ohne dass eine Aenderung des Processes eintrat. Drei Tage später zeigte sich am rechten aufsteigenden Unterkieferast eine blutige Stelle von Linsengrösse, die ohne Behandlung verschwand. Die Gelenkuntersuchung ergab ein negatives Resultat, jedes Gelenk der gesunden Seite war dicker, als die der kranken. Verfasser verordnete 0,5 Natr. salicyl. 2stündlich, worauf die Erscheinungen verschwanden.

Verfasser glaubt diesen Fall bekannt geben zu müssen, da das Auftreten von acutem Gelenkrheumatismus am Kiefergelenk an und für sich sehr selten ist und ganz besonders nur auf einer Seite, auch könne bei derartiger Affection leicht Verwechselung mit Ohrerkrankungen vorkommen. Dass es sich um Rheumatismus handelt, glaubt Hamm daraus schliessen zu dürfen, dass einerseits alle objectiven Symptome am Gelenk fehlten, andererseits die Erkrankung durch Salicyl heilte. Morbis maculosus Werlhofii hält Verfasser für ausgeschlossen. Eine weitere Bekräftigung seiner Annahme sieht er darin, dass nach zwei Monaten Schmerzen an den Fingergelenken auftraten und gleicher Weise geheilt wurde. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Black, Norman: Trismus. (Brit. Journ. of Dent. Sc. 1900. Nov. 1. Seite 964.)

Nach seinen Ursachen theilt man den Trismus der Kiefermuskulatur folgendermassen ein:

1. Trismus dentalen Ursprungs.
2. Trismus infolge von Gelenkaffectionen.

3. Trismus localen Ursprungs, aber nicht mit Gelenk- und Zahnaffectionen zusammenhängend.

4. Trismus infolge von Allgemeinerkrankungen.

Der Trismus dentalen Ursprunges kann entweder entzündlicher oder spastischer Natur sein.

Entzündlicher Trismus tritt vor allem auf bei Wurzelhautentzündungen am zweiten und dritten Mahlzahn im Unterkiefer, dann bei erschwertem Durchbruche des Weisheitszahnes und endlich nicht selten nach Extraction der unteren drei Molaren, wenn diese sehr schwierig war. Die Therapie besteht bei erschwertem Durchbruche in der Extraction des dritten Molaren. Ist dieser nicht zu fassen, so muss der zweite entfernt werden, um dem dritten Raum zum Durchbrechen zu geben.

Spastischer Trismus wird beobachtet, wenn der Weisheitszahn im Kiefer impaktirt ist, auch hier ist die Entfernung desselben indicirt.

Trismus infolge von Gelenkaffectionen. Ergüsse ins Kiefergelenk kommen vor bei Rheumatismus, Gicht, Hämophilie und Tuberkulose (Tumor albus). Die Therapie muss sich hier gegen das Grundleiden richten. Etwaige Gelenkentzündungen beobachtet man im Anschlusse an Ergüsse, dann bei Fortpflanzung von eitrigen Processen aus der Nachbarschaft und bei Pyämie, im Gefolge von acuten Exanthemen u. s. w.

Endlich findet man bei Arthritis deformans eine chronische Kiefergelenksentzündung, welche nicht selten zur vollständigen Immobilisirung des Gelenkes führt und der Therapie sehr schwer zugänglich ist. Hier kommt manchmal die Resection des Gelenkfortsatzes in Frage.

Trismus localen Ursprungs aber nicht von den Zähnen oder dem Gelenk ausgehend. Entzündungen in der Gegend des Kiefergelenkes können dessen Beweglichkeit beeinträchtigen. Hier kommen besonders in Betracht die Parotitis epidemica, der Parotisabscess, Aktinomykose der Parotis. Seltener beobachtet man Exostosen des Arcus zygomaticus oder Verknöcherungen des Lig. pterygo-mandibulare. Aehnliche Erscheinungen können oberflächlich oder in der Tiefe sitzende Tumoren verursachen und endlich Narben (Verbrennungen, Lupus und Operationsnarben).

Trismus infolge von Allgemeinerkrankungen beobachtet man bei Tetanusinfection und Strychninvergiftung.

Prof. Port (Heidelberg).

Mainguy: Syphilis buccale. (La Revue de stomat. 1900. No. 11. Seite 488.)

Mainguy berichtet über einen schweren Fall von Syphilis bei einem 26jährigen Mädchen. Der Primäraffect sass an der Mandel. Die eingeleitete Therapie wurde seitens der Patientin nicht befolgt. Es kam zur Nekrose des Os. intermaxillare, Zerstörung des Nasenseptums und der Nasenbeine, Spaltung des weichen Gaumens und Verlust der Uvula. Ausserdem trat eine Nephritis auf luetischer Basis hinzu. *Prof Port* (Heidelberg).

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Beitrag zur Histologie des Schmelzes.

Mikroskopische Befunde.

Von

Viggo Andresen, Zahnarzt in Vejle (Dänemark).

(Mit 1 Tafel.)

Der Schmelz besteht aus zwei Grundbestandtheilen, aus der unorganischen Substanz, welche den überwiegenden Theil des fertigen Zahnes repräsentirt, und aus der organischen, welche während der Bildung die wesentliche ist, eben organisirend wie ihre Bestimmung ist.

Was die Anordnung der Stoffe während der Bildung und im fertigen Schmelz anbelangt, herrschen noch verschiedene Meinungen, die besonders von den Professoren V. v. Ebner und Walkhoff auf Grundlage ihrer eingehenden Untersuchungen aufgestellt sind, und über die Anwesenheit einer Kittsubstanz zwischen den Prismen ist besonders Uneinigkeit.

Trotz der ausführlichen Arbeiten Walkhoff's über diesen Gegenstand, welche in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898 (Beiträge zum feineren Bau des Schmelzes und zur Entwickelung des Zahnbeins) dargestellt und in dem vorzüglichen

Werke dieses Forschers: „Die normale Histologie menschlicher Zähne u. s. w.“ niedergelegt sind, darf man noch nicht die Untersuchungen für abgeschlossen ansehen. Die Schwierigkeiten, die mit der mikroskopischen Untersuchung des Schmelzes verbunden sind, sind nämlich sehr gross, und dazu ist noch nicht alles in Erwägung gezogen.

So haben die genannten Forscher nicht genügend Rücksicht auf die organische Substanz des Schmelzes genommen, die wir hier etwas näher betrachten wollen, die wir aber nicht besprechen können, ohne den berühmten skandinavischen Naturforscher Berzelius zu nennen, welcher wahrscheinlich der erste ist, der Beobachtungen in dieser Richtung gemacht hat. v. Ebner schreibt davon in Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde, Seite 211, bei der Besprechung der interprismatischen Kittsubstanz: „Relativ reichlich ist die Kittsubstanz an den, dem Zahnbeine zugewandten Prismenenden und bleibt hier öfter, bei Lösung des Schmelzes in Säuren, als zusammenhängende Masse erhalten, welche Berzelius als ein besonderes Häutchen beschrieb.“ Auf diese jetzt nicht mehr genaue oder erschöpfende Bemerkung scheint die Besprechung und Untersuchung dieses Objectes bis da sich zu beschränken.

Ich werde später meine Meinung von der Anwesenheit einer Kittsubstanz vorführen; zuerst müssen wir aber die organischen Elemente des Schmelzes, die nicht nur wie ein Häutchen an der Dentinoberfläche des entkalkten Zahnes restirt, sondern in noch grösserem Massstab in engem Contact mit dem Schmelzoberhäutchen gefunden wird, betrachten.

Legt man einen Zahn in verdünnte Säure, so hebt sich das Schmelzoberhäutchen bekanntlich sehr schnell ab und scheidet sich sehr leicht vom Zahne, wenn man die Flüssigkeit schüttelt. Es zeigt sich dann als eine feine Membran, mehr oder weniger durchsichtig und mit Marken von den Prismenenden. Entkalkt man dagegen einen Zahn vorsichtig durch Aufhängen mittelst eines Drahtes in 4proc. Formalinlösung mit 10proc. Salpetersäure in 12—24 Stunden, so verbleibt das Schmelzoberhäutchen in Verbindung mit dem Zahne, besonders in den Fissuren der Kaufläche, selbst nachdem der Schmelz augenscheinlich vollständig gelöst ist; und obwohl die organische Substanz des Schmelzes nur circa 3 Proc. ausmacht, so ist es doch diese, welche die Verbindung bildet.

Entfernt man das Schmelzoberhäutchen vom Zahne, so kann man leicht das von Berzelius gefundene Häutchen von der Zahnoberfläche abheben, und untersucht man dasselbe unter dem Mikroskop, nachdem man einen schwachen Druck auf das Deckglas ausgeübt hat, so zeigt sich dasselbe, wie Fig. 1 und 2, von

faseriger Structur. Das Schmelzoberhäutchen selbst zeigt sich bei diesem Vorgang als aus einer flockigen undurchsichtigen Masse bestehend, als ob es in der Säure aufgequollen und destruirt wäre. Macht man ein mikroskopisches Präparat von einem solchen Schmelzoberhäutchen, so gleicht das Bild davon am meisten einem Rasen von Bacill. max. buccal. Oder wenn man die Masse durch Druck auf das Deckglas ausbreitet, so dass es in Fäden und kleinere Theile zerfällt, so sieht es aus, als ob man Leptothrix oder andere Bakterien vor sich hätte. Es kann sogar durch Oscillation der kleinsten Theile aussehen, als ob man lebende Bakterien mit ausgeprägter Eigenbewegung im Präparat hätte. Es kann daher nicht wundern, dass mehrere Forscher davon getäuscht worden sind, so ohne Zweifel auch Prof. Miller in seinem bekannten Werke: Die Mikroorganismen der Mundhöhle u. s. w. Seite 130 in dem Stücke, das von der Caries des Schmelzoberhäutchens handelt.

In günstigen Präparaten von den Fissuren genommen, wo die organische Substanz eine gelbliche bis bräunliche Farbe hat und verhältnissmässig in grösster Menge vorhanden ist, wahrscheinlich weil die Platzverhältnisse hier während der Bildung eine regelmässige Entwickelung unmöglich machen, zeigen sich die organischen Elemente des Schmelzes wie in Fig. 3 als eine zusammenhängende Masse, welche die faserige Structur und eigenthümliche Querstreifung des Schmelzes besitzt. Die isolirten Fäden zeigen, besonders wenn die Einstellung nicht ganz scharf ist, ein perlschnurartiges Aussehen, oder sie gleichen Ketten von Kokken oder kurzen Bacillen und haben eine Neigung, in kurze Theilchen zu zerfallen, indem sie wahrscheinlich in den Querstreifen brechen. Bei stärkerem Druck auf das Deckglas verschwindet die Structur vollständig, indem die wasserreiche Substanz zu verschiedenförmigen Tropfen zusammenfliesst, nachdem der Druck aufgehört hat.

Die organische Substanz des Schmelzes besteht also aus quergestreiften Fäden und der Substanz, welche die Fäden zusammenhält; und trotzdem man diese Substanz beim Isoliren nicht entdecken kann, kann ich dazu bemerken, dass entkalktes Dentin sich ganz analog verhält. Indem man die Dentinkanälchen durch Druck isolirt, verschwindet die Grundsubstanz augenscheinlich vollständig. Doch kann ich sagen, dass ich glaube, in Präparaten von unentkalkten isolirten Schmelzprismen von einem Zahnkeim Reste einer interprismatischen Substanz gesehen zu haben.

Indem ich jetzt auf die interprismatische Substanz zurückkommen werde, möchte ich als einen bedeutungsvollen Gegensatz zu der Darstellung Walkhoff's von den Prismen im jung angelegten Schmelze eines Zahnkeimes vom Hunde (Die normale Histologie menschlicher Zähne. Fig. 39) die Verhältnisse in

meinen Präparaten von einem Molarkeim vom Schweine (Fig. 4 und 5) hervorheben. Im Querschnitt vom jungen Schmelze sieht man deutlich die Tomes'schen Fortsätze in den Anlagen der Prismen, zwischen welchen eine bedeutende Menge interprismatischer Substanz gefunden wird, welche sich als eine zusammenhängende Masse zeigt, ohne Neigung, sich in Theile, jedem Prisma entsprechend, zu theilen, während dagegen die Prismen nicht in fester Verbindung damit stehen, indem sie leicht ausfallen. Es kommen jedoch in dieser Grundsubstanz, wenn ich so sagen darf, dieselben feinen Linien vor, die im Querschliff vom Schmelz Walkhoff veranlasst haben zu der Meinung, es bestehe eine corticale Schicht um jedes Prisma, statt der von v. Ebner und anderen, wie auch durch diese Arbeit vertheidigten Kittsubstanz; solche Linien kommen aber auch zur Ansicht im Querschnitte vom Dentin um die Kanälchen, wo man doch weiss, dass sie nicht existiren. Eben wie zwischen dem Dentinkanälchen kann man mitunter zwei Linien entdecken und zwischen drei Prismen können die Linien ein Dreieck bilden. Kurz gesagt, sehe ich diese Linien für Difractionslinien an; auch die vorzüglichen Walkhoff'schen Mikrophotogramme gestatten diese Vermuthung.

Im Anschluss hierzu möchte ich noch bemerken, dass es aus meinen Präparaten hervorgeht, dass die organische Substanz ziemlich gleichmässig durch die ganze Masse des Schmelzes vertheilt ist, jedoch so, dass man zwischen centralem und peripherem Theile in den Prismen und der interprismatischen Substanz, verschieden in der Organisation, unterscheiden kann. Ehe ich dieses Thema verlasse, muss ich die Aufmerksamkeit auf die unregelmässige Form der Prismen im Querschnitt und auf die in der Regel bogenförmigen Begrenzungslinien lenken, welche im hohen Grade für die Anwesenheit einer Kittsubstanz sprechen, weiter auf die Verhältnisse in der Nähe von der Dentingrenze, wo ich in ein besonders gelungenes Präparat (Fig. 6) von einem extrahirten Zahne eine reichliche Kittsubstanz gefunden habe, die im Gegensatz zu den Darstellungen anderer Forscher, sich heller als die peripheren Theile der Prismen zeigt, was ich besonders hervorheben muss, weil Walkhoff eben gegen die Annahme einer Kittsubstanz auf Grund früherer Abbildungen Einwendungen macht. Er schreibt (Seite 16, Die normale Histologie menschl. Zähne): „Jeder Autor, der Vertheidiger einer Kittsubstanz zwischen den Schmelzprismen ist, hat bisher die vermeintliche Kittsubstanz dunkel gezeichnet und beschrieben.“

Die Stütze, welche Walkhoff für seine Anschauung in dem Vorkommen eines pathologischen, gleichmässig gekörnten Schmelzes, ohne deutliche Ordnung in Prismen sucht, scheint mir nur auf eine unvollkommene Differenzirung in Prismen und Kittsubstanz

während der Bildung zu deuten. Dazu kann ich noch eine Beobachtung mittheilen, die ich gemacht habe. In hypoplastischen Partien des Schmelzes habe ich gefunden, dass die organischen Elemente sich wie eine gekörnte Masse zeigen, an einigen Stellen ohne andere Structur, an anderen Stellen in Fäden geordnet, die dicker sind als die gewöhnlichen organischen Fäden, und dass es so aussieht, als ob der axiale Theil, der Tomes'sche Fortsatz, hier fehlte. An solchen Stellen ist die organische Verbindung des Schmelzes mit dem Dentin besonders auffallend begründet in der bräunlichen Färbung solcher Stellen, und ich kann hier nicht unterlassen, wegen dieser Verbindung zwischen Dentin und Schmelz, nebst dem, was ich übrigens später vorführen werde, als Hypothese aufzustellen, dass das Dentin einen gewissen Antheil bei der Bildung des Schmelzes hat, namentlich bei der Härtung des ausgebildeten Schmelzes durch eine hygroskopische Wirksamkeit. Weiter möchte ich hinzufügen, dass ich veranlasst bin, die infolge der Analysen des Schmelzes bestehende Anschauung, dass fertiger Schmelz kein Wasser enthält und somit von der Lebenswirksamkeit ausgeschlossen sei, für unhaltbar anzusehen; ich traue dagegen dem Schmelz, in unzerstörtem Contact mit dem Dentin, einen gewissen Grad von Reactionsfähigkeit und damit auch Leben zu. Es würde jedoch zu weit über die Grenzen meiner gegenwärtigen Aufgabe führen, und ich muss auch zuerst genauere Untersuchungen in dieser Richtung vornehmen; ich werde deshalb zum Schluss nur meine Auffassung von der Bildung des Schmelzes mit besonderer Berücksichtigung der organischen Substanz skizziren.

Nach meiner Anschauung, die theils der Walkhoff's, theils v. Ebner's folgt, bildet der axiale Theil der Ameloblasten, der augenscheinlich in Verbindung mit deren Kernen steht, den Tomes'schen Fortsatz, dem centralen Theil der Prismen entsprechend; die übrigen Theile des Protoplasmas scheiden in Tropfenform eine kalkhaltige organische Substanz aus, welche eine homogene Masse zwischen den Tomes'schen Fortsätsen bildet und den peripheren Theilen der Prismen und der interprismatischen Substanz entspricht. Die peripheren Theile der Prismen entstehen nach und nach um die axialen Theile auf Kosten der Kittsubstanz, die allmählich bedeutend reducirt wird, ausgenommen bei der Dentingrenze. Indem die Kittsubstanz der letzte Theil des Schmelzes ist, der verkalkt wird, ist es wahrscheinlich, dass die osmotische Wirksamkeit bei der Härtung und Entwässerung des Schmelzes darin vor sich geht, und da sie dazu in grösster Menge bei der Dentingrenze restirt, scheint es mir darauf zu deuten, dass die osmotischen Kräfte jedenfalls schliesslich in dieser Richtung wirken. Den vielen Verästelungen der Dentinkanälchen in der Nähe des Schmelzes, sowie dem Vorkommen solcher im Schmelze

selbst, darf man eine Bedeutung zuschreiben, für die ich hierdurch eine Erklärung gegeben zu haben glaube.

Nachdem diese Untersuchungen abgeschlossen waren, erschien im Maiheft 1902 der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde eine Abhandlung: „Das Vorkommen eines Bakterienhäutchens auf der Oberfläche der Zähne und seine Bedeutung“ von Prof. Miller, worin folgender Satz, Seite 200, vorkommt: „Wenn Zähne mit Cariesmarken in Salzsäurelösung gelegt werden, bis der Schmelz anfängt, sich aufzulösen, so kann man beobachten, dass diese Flecke der Wirkung der Säure länger widerstehen als der normale Schmelz. Wenn wir die Natur des Processes, welcher in den Cariesmarken vor sich gegangen ist, feststellen könnten, so wäre eventuell eine nützliche Lehre für die prophylaktische Behandlung der Zähne sowohl als für die Behandlung der Caries überhaupt daraus zu ziehen.“

Nach meiner Meinung dreht es sich hier gerade um eine Selbsthilfe der Natur, und die Aehnlichkeit zwischen diesen Cariesmarken und hypoplastischen Stellen, die auch eine bedeutende Resistenz gegen Säure zeigen, hat mich eben zu der Hypothese von der hygroskopischen Wirkung des Dentins im Schmelz veranlasst, indem ich annehme, dass an solchen Stellen, als eine Reaction, eine starke Entwässerung, an Verhornung grenzend, vor sich gegangen ist.

Uebrigens will ich nur auf „einige bei der Entkalkung des Schmelzes auftretende Erscheinungen“, mit welchen Miller seine interessante Abhandlung abschliesst und die mit den Resultaten meiner Untersuchungen sehr nahe zusammenfallen, hinweisen.

Schliesslich möchte ich eine interessante Beobachtung, die ich später gemacht habe, mittheilen. Bei einer kleinen 6jährigen Patientin, Olga R., zeigte es sich, dass 1—1 (1—1 wurden die beiden Vorderschneidezähne im Unterkiefer nach Dr. Haderup's System genannt), welche im Durchbruch begriffen waren, fast gar keinen Schmelz auf den hervorgebrochenen Theilen der Kronen besassen und ein mattes und belegtes Aussehen in dem sonst wohlgepflegten Munde hatten. Durch eine leichte Schabung auf der Oberfläche mit einem Excavator konnte ich kleine Theile einer Masse entfernen, die sich unter dem Mikroskop als die organischen Elemente des Schmelzes erwiesen und vollständig den Theilen, welche auf der Dentinoberfläche eines entkalkten Zahnes sitzen bleiben, glichen; es konnte aber hier gar nicht die Rede von einer Entkalkung sein, sondern sich nur um einen totalen Mangel von Kalksalzen in der organischen Substanz handeln.

Résumé: Bei meinen Untersuchungen habe ich also die organischen Elemente des Schmelzes in organischer Verbindung, theils mit der Cuti-

cula, theils mit dem Dentin in den verschiedenen Formen, die ich hier dargestellt habe, als eine zusammenhängende Masse und als isolirten Faden, in beiden Fällen die Querstreifung des Dentins zeigend, sonst als eine bei Druck in bakterienähnliche Theile zerfallende Masse, durch stärkeren Druck als verschiedenförmigen Tropfen, beobachtet. Weiter habe ich beobachtet, dass die organische Substanz des Schmelzes verhältnissmässig in grösster Menge in den Fissuren vorhanden ist, woselbst sie eine gelbliche oder bräunliche Farbe besitzt. In Hypoplasien habe ich eine an das gekörnte Protoplasma der Ameloblasten erinnernde bräunliche Masse, nur theilweise in Faden geordnet, gesehen. Zugleich habe ich die Anordnung der Elementartheile im neugebildeten Schmelze nachgewiesen, was in Zusammenstellung mit der organischen Substanz, wie ich sie hier dargestellt habe, gewichtige Beweise für die Anwesenheit einer interprismatischen Kittsubstanz oder Grundsubstanz abgeben.

Als Hypothese habe ich eine Mitwirkung seitens des Dentins bei der Entwässerung und Härtung nebst gewissen Reactionen des Schmelzes aufgestellt.

Fig. 1. Isolirte organische Schmelzelemente von der Dentinoberfläche eines in 4proc. Formalinlösung mit 10proc. Salpetersäure entkalkten Bicuspidaten. (Aufgenommen mit Leitz Ob. 8. Oc. I. Tiefe Einstellung.)

Fig. 2. Wie Fig. 1. Stärkere Vergrösserung durch längeren Cameraauszug. (Hohe Einstellung.)

Fig. 3. Schmelzoberhäutchen mit organischen Schmelzelementen von der Fissur eines Molaren. (Ob. 5. Oc. I. Gelbscheibe.)

Fig. 4. Querschnitt von jungem Schmelz von einem Molarkeim vom Schwein. (Ob. 8. Oc. I. Hohe Einstellung.)

Fig. 5. Wie Fig. 4. Tiefere Einstellung.

Fig. 6. Querschliff von Dentin und Emaille von der Kaufläche eines Molaren. Man sieht die helle interprismatische Substanz bei den Marken. (Ob. 8. Oc. I.)

[*Nachdruck verboten.*]

Die Galvanoplastik und ihre Anwendung in der Zahntechnik.

Von

M. U. Dr. **Stanislaus Schulhof,** Zahnarzt in Pardubitz (Böhmen).

(Mit 1 Tafel.)

I.

Vorbemerkungen.

In seinem Lehrbuche über die Zahnersatzkunde sagt Philipp Detzner Folgendes:

„Die Herstellung von Zahnersatzstücken mit Goldplatten ist seit der Einführung des Kautschuks in der Zahntechnik in den Hintergrund getreten. Die leichte Verarbeitung des Kautschuks sowie seine Verwendung in den denkbar schwierigsten Fällen, hat ihm die Superiorität über das Gold erworben.“

An der entsprechenden Stelle seines Lehrbuches sagt über diese Sache C. Jung Folgendes:

„Sehr mit Unrecht allerdings, denn in vielen Fällen ist Kautschuk nicht geeignet zur Herstellung einer in jeder Hinsicht befriedigenden Pièce.“

Diese allerdings richtigen und einem Jeden bekannten Ansichten begegnen aber in unserer täglichen Praxis unüberwindlichen Widerständen.

Vor allem sind die bis jetzt üblichen Methoden der Metalltechnik ausserordentlich schwierig, sie verlangen eine grosse technische Ausbildung und Handfertigkeit, so dass nur eine kleine Minderheit der Zahnärzte und Zahntechniker sich mit diesen Arbeiten beschäftigen kann. Mindestens bei uns, auf dem Lande in Böhmen, finde ich diese Verhältnisse, aber auch in Deutschland konnte ich mich überzeugen, dass in vielen und dabei in einigen sehr bedeutenden zahntechnischen Werkstätten die Metalltechnik ausserordentlich wenig ausgeübt wird.

Dies betrachte ich, und ich berücksichtige nur unsere einheimischen Zustände, für eine unheilvolle Thatsache, nicht nur für die Patienten, sondern auch für den zahnärztlichen Stand.

Denn es war nichts Anderes, was den socialen Rückgang der Zahnärzte verursachte, als eben der Kautschuk, welcher einer unendlichen Reihe Unberufener und Pfuscher die Thüre in unsere Kunst eröffnete.

Eine andere Ursache, warum die Metallarbeiten in den breitesten Schichten der Bevölkerung festen Fuss nie gefasst haben, liegt auch in den hohen Preisen, welche ganz entsprechend für die mühsam hergestellten Metallpiècen verlangt werden.

Dieser Umstand complicirt noch das, dass zu den Metallarbeiten hauptsächlich nur Gold angewendet wird, was bei unseren mittleren und niederen Ständen in erster Reihe berücksichtigt werden muss.

Dies sind sozusagen die socialen Schwierigkeiten der Metalltechnik, es ist jedoch nicht genug an diesen; wir haben auch mit den technischen zu kämpfen.

Es ist nämlich trotz ausserordentlich ausgezeichneter Apparate und trotz verschiedener geistvoller Methoden bis jetzt nicht gelungen, solche Metallplatten auszuarbeiten, welche alle feinen Formationen der Schleimhaut. alle ihre Nüancen genau nachbilden, wie dies eben bei dem plastischen Kautschuk leicht zu erreichen ist.

Den Metallpiècen fehlt die Adhäsion.

Diese, sowie auch andere Erwägungen haben mich dazu veranlasst, vermittelst des bekannten galvanoplastischen Processes mindestens einige von diesen, den Metallpiècen anhaftenden Mängel zu entfernen.

Obwohl der galvanoplastische Process bereits seit 60 Jahren bekannt ist, wurde derselbe doch, soviel ich weiss, zu zahntechnischen Zwecken niemals angewendet, mit der einzigen Ausnahme des Dr. Vajna in Budapest, welcher schon vor Jahren auf galvanoplastischem Wege Kupfermodelle hergestellt hat und dies hauptsächlich zum Zwecke der Genauigkeit, Schönheit und Haltbarkeit. Seine Methode wurde damals von competenten Fachmännern sehr freudig aufgenommen. Dies war auch die Veranlassung, die meine Aufmerksamkeit diesem chemischen Processe zuwendete. In allerjüngster Zeit erschien in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, Jahrgang XVIII, April 1902, ein Artikel von Dr. Wilhelm Wallisch, welcher diesen Gegenstand behandelt und auf noch unbekannte Versuche Anderer hindeutet. Wer dürfte es sein?

Es ist thatsächlich zu verwundern, dass man diesen Process bis jetzt so wenig berücksichtigt hat. In der ganzen technischen Wissenschaft findet man keinen unserer Kunst mehr verwandten Process als eben die Galvanoplastik.

Nichts ist so winzig, nichts ist derart fein, was den elektrolytischen Partikelchen entweichen könnte; die allerkleinsten Falten der Mundschleimhaut, ihre feinsten Erhebungen und Vertiefungen, sogar die feinsten Fehler unserer Gypsmodelle, seine Verunreinigungen,

seine miniaturen Luftblasen, dies alles erscheint auf der galvanoplastisch hergestellten Platte, was aber am meisten in die Wagschale fällt, alles sozusagen aus einem einzigen Stücke, ja die Zähne befestigen sich selbst und gleichzeitig an die Platte, ohne Löthen, ohne jede Adaptation. Denn das, was wir später von einer sehr leicht flüssigen Legirung hören werden, ist eigentlich kein Löthen.

Ich beschäftige mich mit dieser Wissenschaft bereits drei bis vier Jahre und bin nun soweit vorgeschritten, dass ich meine galvanoplastischen Prothesen in meiner Privatpraxis seit etwa 1 ½ Jahren anwende und dies zur beiderseitigen Zufriedenheit.

Auch habe ich vor ½ Jahre bereits einige von meinen galvanischen Prothesen sehr vielen, mitunter massgebenden Zahnärzten gezeigt und habe fast von allen im höchsten Grade günstige und aufmunternde Begutachtungen bekommen. Ich kann nicht umhin, allen diesen Herren an dieser Stelle meinen innigsten Dank auszusprechen. Ich wollte schon damals mit dieser meiner Methode vor die Oeffentlichkeit hervortreten; auf einmal begegnete mir aber etwas Unerwartetes. Es kamen mir in ganz kleinen Intervallen vier von meinen Patienten, alle mit einem gebrochenen Zahne. Allerdings eine unangenehme Sache. Die Zähne sind, wie allerorts bekannt, sehr gebrechliche Gebilde, aber diese Zahl war mir doch auffallend. Ich durfte es nicht als einen Zufall betrachten, es war etwas nicht in Ordnung in meinem Verfahren.

War es eine schlechte Articulation? War es vielleicht ein Einfluss der heftigen chemischen Ingredienzen auf den Porzellankörper oder war es die hohe Erwärmung der Zähne beim sogenannten Metallisiren [1]) ihrer lingualen Flächen?

Ich konnte den Grund dieses Zwischenfalles nicht eruiren, die Zähne habe ich einfach und leicht reparirt, und die ganze Schuld habe ich auf das letzte Moment, das Metallisiren der Zähne, geschoben. Und ich glaube mit gutem Erfolge. Seit einem halben Jahre ist mir kein einziger Unfall vorgekommen, obwohl ich während dieser Zeit nochmals einige Gebisse (dazwischen auch eine ganze obere Pièce, ohne jedwede Klammer) in Umlauf gegeben habe.

Dies alles musste ich voraussagen, bevor ich mit der eigentlichen Sache anfangen konnte.

---

1) Siehe später.

II.

Was ist die Elektrolyse?

Die Elektrolyse ist die Grundlage der Galvanoplastik, und nach Faraday nennt man Elektrolyse die Zersetzung einer chemischen Verbindung durch den galvanischen Strom.

Eine chemische Zersetzung findet aber nur dann statt, wenn die chemische Verbindung sich im flüssigen Zustande befindet, d. h. um eine chemische Verbindung durch den galvanischen Strom zu zersetzen, muss man dieselbe auflösen.

Diejenige chemische Verbindung, welche durch den galvanischen Strom zersetzt werden soll und sich zu diesem Zwecke in Auflösung befindet, nennt man Elektrolyt.

Beispiel: Chlorwasserstoff ClH in wässeriger Auflösung ist Elektrolyt. Dieser Elektrolyt wird durch den galvanischen Strom in seine beiden Elemente Cl und H zersetzt.

Diese einfachen Elemente scheiden sich an den Enden der Leitungsdrähte ab, welche von den Polen eines Stromerzeugers ausgehen und in diesen flüssigen Elektrolyt eintauchen. Die Enden dieser Drähte heissen Elektroden, und an den beiden Elektroden scheiden sich die Elemente der zersetzten chemischen Verbindung ab.

Eine von den beiden Elektroden ist positiv, die andere negativ, die erste nennt man auch Anode, die andere Kathode. Der Name „Anode" wird in der Galvanoplastik sehr oft wiederholt.

Die durch den Strom elektrisch gewordenen Elemente zeigen das Bestreben, sich nach den Elektroden (Anode — Kathode) zu bewegen und zwar bewegt sich das negativ-elektrische Atom zu der Anode, das positiv-elektrische zu der Kathode.

Aus zwei Elementen zusammengesetzte Verbindungen (NaCl, ClH, H_2O u. s. w.) zerfallen wieder in zwei Elemente. Aus chemischen Verbindungen, die aus mehr als zwei Elementen zusammengesetzt sind (Na_2SO_4, $CaSO_4$), scheidet sich aber nur ein Element aus. Der Rest der Verbindung scheidet sich an der anderen Elektrode ab und da dies gewöhnlich eine chemische Gruppe ist, die in freiem Zustande nicht bestehen kann, so zerfällt sie sofort in einfachere Verbindungen und freie Atome.

Beispiel: Na_2SO_4 in Auflösung wird durch den galvanischen Strom zersetzt, und zwar scheidet sich das Na_2 (reines Natriummetall) an der einen Elektrode ab, an der anderen aber SO_4. Diese SO_4-Gruppe ist jedoch in freiem Zustande unbeständig und zerlegt sich sofort in SO_3 und O.

Diese Thatsache, dass sich an einer Elektrode immer nur ein einziges Element ausscheidet, müssen wir immer im Auge behalten. Sie wird uns manche zwecklose, zeitraubende Versuche

ersparen; wir sind nämlich in der Zahntechnik an Metalllegirungen zu sehr gewöhnt, und es wird mancher auch dazu gedrängt, solche Legirungen ebenso auf dem galvanoplastischen Wege erzielen zu wollen. Dies ist jedoch ein Ding der Unmöglichkeit.

Und doch kann ich mir eine hierher passende Frage nie gut beantworten. Die Galvanoplastiker können nämlich beim Vergolden dem Goldniederschlage verschiedene Farbennüancen geben, ich nenne nur die hellgelbe, die grünliche und die hellrothe Vergoldung. Diese verschiedenen Vergoldungen werden aber erzielt durch einen Zusatz von anderen metallischen Verbindungen (Cyankupfer, Cyansilber) zu der ursprünglichen Goldauflösung. Sollten sich da wirklich zwei Elemente auf einer und derselben Elektrode abscheiden? Dann wäre es aber eine regelrechte Legirung und dies ist nach den bisherigen physikalischen und chemischen Gesetzen doch unmöglich. Die Beantwortung dieser offenen Frage überlasse ich meinen glücklicheren Collegen, welche in grossen Städten, in der Nähe der Quelle der Wissenschaft sitzen und leicht Verschiedenes, was einen Abgrund bedeutet, überbrücken können. Doch zurück zu unserer Elektrolyse.

Aus einer Lösung von Metallsalzen scheidet sich beim Durchströmen des galvanischen Stromes das Metall aus und zwar an der Kathode. Das Metall, welches also an der Kathode sich ansammelt, wird natürlich der Lösung entnommen und die betreffende Metalllösung wird demnach metallärmer.

III.

Was ist die Galvanoplastik?

Galvanoplastik nennt man die zu technischen Zwecken angewendete Elektrolyse, welches Verfahren von **Moritz Herrmann Jacobi** in Petersburg im Jahre 1837 und gleichzeitig mit diesem von **Spencer** in Liverpool erfunden wurde.

Die Galvanoplastik arbeitet mit Metallen und da diese nur als Salze löslich sind, mit Metallsalzen. Mit Cyansilber, Chlorgold, Ammoniakgold, Cyankupfer, Kupfersulfat u. s. w. werden wir hauptsächlich zu thun haben.

Diese Salze werden in wässeriger Lösung angewendet, und zu dieser Lösung benutzt man entweder destillirtes oder Regenwasser. Quell-, Brunnen- und Flusswasser enthalten häufig verschiedene chemische Beimengungen, und ihre Verwendung ist deshalb nicht zu empfehlen.

Solch eine wässerige Metallsalzlösung, welche zu dem galvanoplastischen Processe dient, und welche meistens noch ein anderes Salz, Zusatzsalz, enthält, nennt man ein Bad. Den Behälter, in welchem während des Processes und oft auch nachher die Metall-

salzlösung (das Bad) sich befindet, nennt man Wanne. Es werden verschiedene Wannen angewendet, für unseren Zweck werden wir uns eine gusseiserne, innen emaillirte Wanne verschaffen.

Die Wanne steht auf einem Ständer, um das Bad während des Processes eventuell erwärmen zu können. Man arbeitet nämlich am besten mit Bädern von 18—20° C., jedenfalls soll ihre Wärme nie weniger als 15° C. betragen (vergl. Tafel II, Fig. 1).

Nehmen wir an, dass wir Kupfer (Cu) ausscheiden wollen. Zu diesem Zwecke brauchen wir eine Cyankupfer(CuCy)-Lösung, zu welcher noch als Zusatzsalz Cyankalium (KCy) beigesetzt wird. Die Zusatzsalze dienen nämlich dazu, der betreffenden Lösung die entsprechende Leitungsfähigkeit für den elektrischen Strom zu verleihen.

Wenn wir in dieses Bad mittelst zwei Elektroden, welche mit entsprechenden Polen eines Stromerzeugers (galvanische Batterie, galvanisches Element) verbunden sind, den elektrischen Strom einführen, so zersetzt sich sofort das im Bade aufgelöste CyCu in Cy und Cu, welch letzteres sich an dem Drahtende ansetzt, das mit dem negativen Pole der Batterie verbunden ist. Diese negative Elektrode heisst, wie wir bereits wissen, auch Kathode, und es ist uns auch ganz gut bekannt, warum sich dieses Cu eben an der Kathode ansetzt. Wir wissen nämlich noch vom vorigen Abschnitt, dass aus einer Lösung von Metallsalzen beim Durchströmen eines galvanischen Stromes sich das Metall nur an der Kathode ausscheidet. Wir wissen auch bereits, dass die reinen Metalle an und für sich im Wasser unlöslich sind, deshalb ist auch die an der Kathode ausgeschiedene metallische Schicht (hier Cu-Niederschlag) unlöslich und infolgedessen beim andauernden Strome immer dicker und dicker. Wenn wir nun diesen negativen Pol (diese Kathode) mit einem beliebigen metallischen oder metallisirten Gegenstand verbinden, z. B. mit einem metallisirten Gypsmodelle (ohne jedoch die Leitung, den Stromkreis zu unterbrechen), so setzt sich das ausscheidende Metall auf dieses Modell und bildet auf diesem den bereits beschriebenen Metallniederschlag. (IX. 8.)

Diesen negativen Pol, diese Kathode, mit welcher wir von nun an unsere Modelle verbinden werden, nennen die Galvanoplastiker gewöhnlich den Waarenpol. (Negative Elektrode = Kathode = Waarenpol.)

Das Kupfer, welches sich ausscheidet und am Waarenpole sich niederschlägt, wird natürlich dem Bade entnommen, welches demnach immer metallärmer wird, sich entmetallisirt.

Das wäre aber bei unseren Arbeiten ein grosser Fehler, denn es ist nicht gleichgiltig, in welchem Concentrationszustande sich das Bad befindet. Ein mathematisch gleichmässiger Erfolg lässt sich nur unter constanten und denselben Bedingungen er-

zielen. Abgesehen von anderen Fehlern, bilden sich in metallarmen Bädern die Niederschläge langsamer, als in einem Bade mit richtigem Gehalte.

Um das Bad in demselben Concentrationszustande zu erhalten, müsste man demselben ebensoviel Metall, in unserem Beispiele Kupfer, zusetzen, als sich eben auf dem Waarenpole nach und nach niederschlägt. Das lässt sich jedoch für einen jeden Moment nicht ausrechnen.

Wir erzielen dasselbe dennoch auf eine einfache Art und Weise, indem wir auf die andere Elektrode, auf die sogenannte Anode, in unserem Falle eine Kupferplatte anhängen. Beobachten wir jetzt genau den Process. Am Waarenpole scheidet sich also das Metall aus (Cu), an der Kupferplatte, welche wir von nun an kurzweg Anode nennen werden, scheidet sich das andere Atom der Lösung aus, der Cyan (Cy). Dieser geht aber sofort eine chemische Verbindung mit der Kupferplatte ein, nämlich um richtig zu sprechen, mit dem Cu, und es entsteht eine uns bekannte Cy Cu-Verbindung. Dieses Cyankupfer wird aber sofort von dem ihn umgebenden Bade aufgelöst, und auf diese Art wird demselben ebensoviel Metall (Cu) zugeführt, als ihm von der Kathode (am Waarenpole) entnommen wurde.

Das Bad verbleibt in seiner ursprünglichen Concentration Das Bad ist demnach nur ein Vermittler des ganzen Processes, die Anode ist es, die uns das Metall hergiebt. Was nach dem Schlusse des Processes an dieser fehlt, das hat sich an unserem Waarenpole niedergeschlagen. Bei den Kupferbädern werden natürlich Kupferanoden angewendet, bei den Silber- und Goldbädern, Silber- und Goldanoden.

IV.

Was ist die Stromquelle.

Unter Stromquelle verstehen wir diejenigen Apparate, in welchen der elektrische Strom erzeugt wird. Für unseren Zweck sind in jeder Hinsicht die galvanischen Elemente genügend, und wir können die anderen Stromerzeuger, die Thermoelemente, die Accumulatoren und die dynamoelektrischen Maschinen ausser acht lassen.

Von den galvanischen Elementen sind aber für unser Fach die Bunsenelemente entschieden die geeignetsten. Wollen wir uns mit dem Wichtigsten bei diesen Elementen beschäftigen.

Diese Elemente bestehen bekanntlich aus Kohle und Zink, und zwar ist die Kohle der Anodenpol, das Zink der Kathodenpol oder Waarenpol. Von diesen Polen führen die Drähte in das Bad, wo ihre Enden dieselben Namen (Anoden- und Waarenpol)

führen, und der eine Draht mit der Anodenplatte (Kupfer-Silber-Gold-Anode u. s. w.), der andere mit dem vorbereiteten Gypsmodelle verbunden wird. Für unseren Zweck brauchen wir höchstens drei Bunsenelemente, welche miteinander und zweckentsprechend verbunden, die sogenannte galvanische Batterie bilden.

Da wir nur mit Silber und Gold arbeiten werden, so bemerke ich gleichzeitig, dass wir bei der Silbergalvanoplastik nur ein Element, beim Vergolden jedoch die ganze dreigliederige Batterie anwenden werden.

Specielles über die Bunsenelemente.

Ein Bunsenelement besteht aus einem (Fig. 2)

1. Aussentopfe von Porzellan oder Glas (*A*),
2. Zinkcylinder mit einer Verbindungsklemme (*Z*),
3. Porösen Porzellangefässe (Diaphragma) (*D*),
4. Stück Retortenkohle mit einer Verbindungsklemme (*K*).

Der Aussentopf wird zu zwei Drittel mit einer Flüssigkeit gefüllt, welche man vorher in einer Flasche bereitet und gut durchschüttelt (*a*).

Die Zusammensetzung der Flüssigkeit ist:

10 kg Wasser,
1 „ reine, arsenfreie Schwefelsäure,
100 g Amalgamirsalz.

In den Aussentopf stellt man den Zinkcylinder ein, in diesen das Diaphragma, in dieses die Kohle und füllt das Diaphragma mit verdünnter 36—40grädiger Salpetersäure oder Chromsäure (*b*).

Die Anwendung der Chromsäure hat den Vortheil, dass die Elemente keine Dämpfe entwickeln, den Nachtheil, dass die Chromsäure bald schwarz und wirkungslos wird und durch frische Füllung ersetzt werden muss. Die Zinkcylinder müssen vor dem Einsetzen mit Sand und Wasser abgescheuert werden.

Die Contactstellen müssen rein und metallblank sein, und nach beendigter Arbeit wird das Element auseinander genommen.

Für unseren Betrieb ist jedoch bedeutend praktischer die sogenannte Bunsentauchbatterie, die zwar auf demselben Princip wie die obengenannten Elemente zusammengesetzt ist, auch mit denselben Lösungen gefüllt wird, aber eine modificirte Zusammenstellung der Gefässe, des Zinkes und der Kohle aufweist. Sie können sehr bequem in und ausser Thätigkeit gesetzt werden. Ein solches Element besteht aus (Fig. 3)

1. einem viereckigen Aussenglas (*A*),
2. einer viereckigen porösen Zelle (*D*),

3. zwei Kohlenelektroden (*K*),
4. einer Zinkelektrode (*Z*).

Das viereckige Aussenglas wird mit Chromsäure gefüllt, die demnach hier in grosser Quantität vorhanden ist (*b*). Zwei Kohlenelektroden tauchen in diese Füllung. Zwischen diesen zwei Elektroden steht die poröse Zelle, welche mit der bereits beschriebenen Schwefelsäurefüllung (*a*) versehen ist, und in welche die Zinkelektrode eintaucht.

Die flüssige Chromsäure für Batteriefüllungen wird jetzt auf folgende Art bereitet:

$\frac{1}{2}$ kg doppelt chromsaures Natron,
10 „ Wasser,
1 „ Schwefelsäure.

Früher benutzte man statt Chromnatron Chromkali, aber es drängten sich in die Poren des Diaphragmas Krystalle des sich bildenden Chromalauns, wodurch diese oft zerrissen.

V.

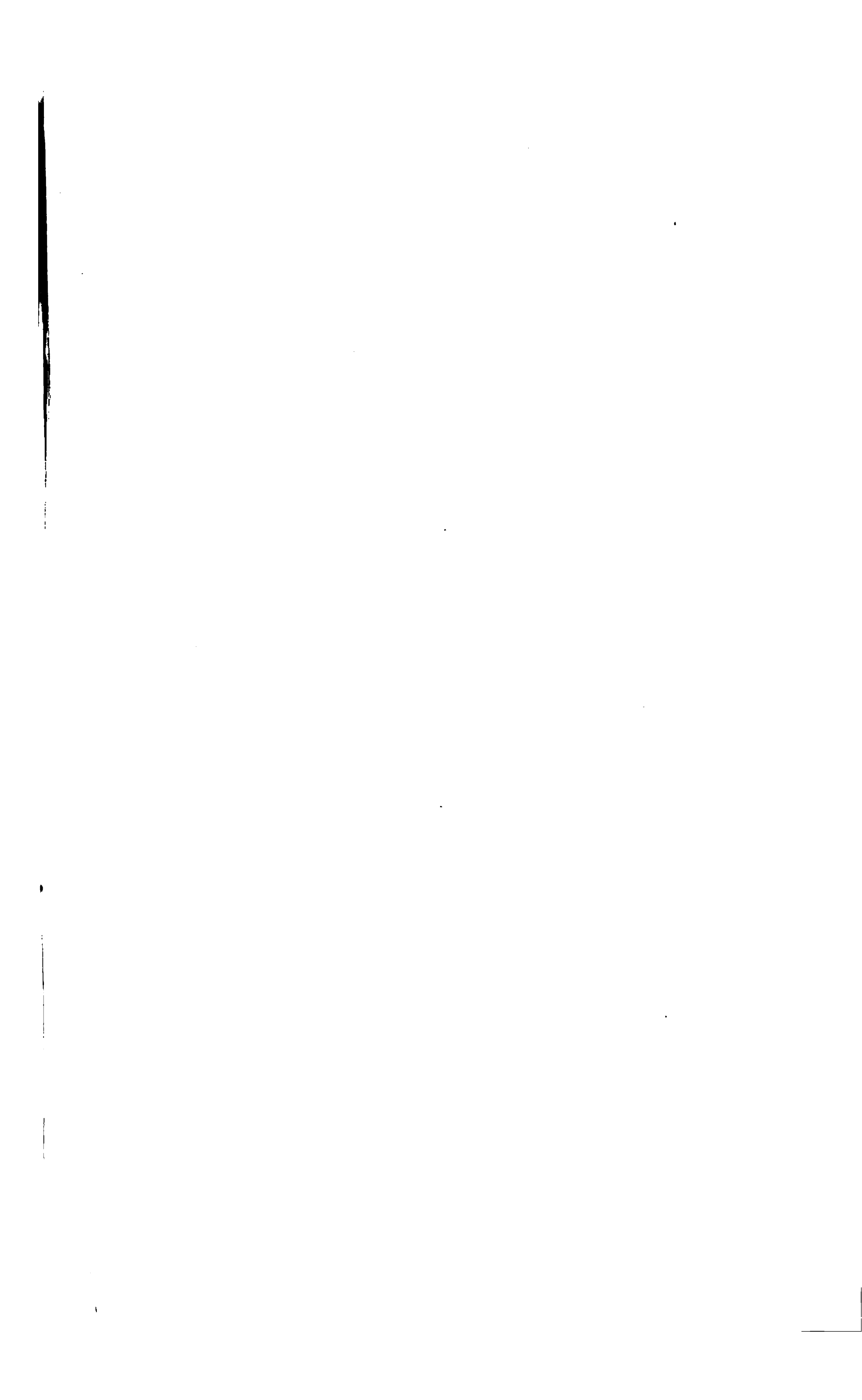
Die Messapparate und Stromregulatoren.

Nachdem wir mit einigen Einzelheiten der Galvanoplastik vertraut geworden sind, wollen wir uns unserem Ziele um einige Schritte annähern.

Wir kennen bereits die Wannen, wir wissen, dass diese Wannen mit der jeweiligen Metallsalzlösung gefüllt werden, dass in diese Flüssigkeit zwei Drähte eingetaucht sind, deren einer mit der entsprechenden Anode, der andere mit dem Gypsmodelle verbunden wird. Wir wissen auch, dass durch diese Drähte der galvanische Strom in die Flüssigkeit zugeführt wird und zwar aus einem oder mehreren Bunsenelementen, in welchen der galvanische Strom erzeugt wird.

Bei dieser Vorrichtung würden wir mit dem Erfolge keinesfalls zufrieden sein. Anstatt einer compacten, soliden, metallischen Schicht bekämen wir einmal einen porösen aus grösseren oder kleineren Körnchen des betreffenden Metalles zusammengesetzten Niederschlag, ein anderesmal ein schwammiges oder sich abschuppendes Gebilde, lauter Niederschläge, die unserem Zwecke keinesfalls entsprechen. Manchmal bekommt man sogar einen Niederschlag, welcher nicht einmal metallisch aussieht, schwarz, porös, pulverig, ohne jede Consistenz.

Diese Misserfolge erlebt man aber nur dann, wenn man die sogenannte Stromspannung, Stromstärke und Stromwiderstände nicht berücksichtigt.



Sowohl die Grösse der Platte (ihr Gewicht, ihre Substanzmenge), als auch ihre Qualität (Festigkeit des Niederschlages) sind von diesen Factoren abhängig und zwar für die Quantität der Gebissplatte ist die Stromstärke, für die Qualität die Stromspannung massgebend.

Wollen wir uns diese Begriffe näher erklären.

Was ist die Stromspannung? Kehren wir zurück zu unserem Bunsenelemente. Wir haben hier zwei verschiedene Stoffe (Zink und Kohle), welche vermittelst zweier Flüssigkeiten miteinander verbunden sind und einen Strom entwickeln. Auf das Wesen dieser Erscheinung können wir natürlich nicht näher eingehen, wir müssen diese Kenntnisse bei dem Leser voraussetzen. Diese zwei Stoffe, Zink und Kohle, sind die zwei äussersten Glieder der sogenannten Spannungsreihe. Diese Spannungsreihe besteht aus folgenden Elementen:

Zink, Blei, Zinn, Wismuth, Antimon, Eisen, Kupfer, Silber, Gold, Kohle, Graphit und Braunstein oder Retortenkohle. Je entfernter zwei von diesen Stoffen voneinander sind, um so grösser ist die Spannung. Diese Spannung wird gewöhnlich mit einem Wassergefälle verglichen, mir kommt sie immer vor als eine Spannung zwischen zwei feindlich gesinnten Menschen. Diejenige Stromspannung, welche ein Daniellelement liefert, wird als Masseinheit der Stromspannung angenommen und heisst 1 Volt.

Die Stromspannung eines Bunsenelementes (Zink — Kohle) ist demnach grösser als diejenige des Danielelementes (Zink — Kupfer) und beträgt $1\,^3/_4$ Volt. Die Stromspannung wird auch elektromotorische Kraft genannt und in unseren Rechnungen als E bezeichnet.

(Stromspannung = Elektromotorische Kraft = E.)

Was ist der Widerstand? Kommen zwei einander feindlich gesinnte Menschen in eine engere Berührung, so kommt es immer zu einigen Reibereien. Diesen feindschaftlichen Entladungen stellen sich jedoch immer gewisse Widerstände in den Weg. Theilweise sind es Rücksichten gegenüber der Umgebung (äusserer Widerstand), theilweise verschiedene moralische oder physische Bedenken (innerer Widerstand). Dasselbe beobachten wir bei den beiden heterogenen Stoffen, auch ihrer gegenseitigen Spannung treten äussere und innere Widerstände in den Weg.

Das Bad und die Drähte sind die äusseren Widerstände; jener Widerstand, den ein Element sich selbst liefert, ist der innere Widerstand. Verschiedene Körper leisten verschiedene Widerstände, d. h. verschiedene Körper sind verschieden leitend. Das Leitungsvermögen stellt sich in abnehmender Ordnung folgend:

Silber, Gold, Kupfer, Messing, Eisen, Zink, Platin, Blei, Neusilber und Quecksilber.

Wir sehen, dass Silber, Gold und Kupfer das grösste Leitungsvermögen besitzen. Unsere Leitungsdrähte werden deshalb aus Kupfer hergestellt. Der Widerstand wird mit W bezeichnet. Ein dünner und ein langer Draht leistet dem circulirenden Strome einen grösseren Widerstand, als ein dicker oder ein kurzer Draht.

Derjenige Widerstand, den ein Kupferdraht von 1 mm Durchmesser und 47 m Länge dem circulirenden elektrischen Fluidum entgegensetzt, wird als Maaseinheit angenommen und heisst 1 Ohm.

Was ist die Stromstärke? Diejenige Elektricitätsmenge, welche vermöge dieser zwei Grössen E und W in dem geschlossenen Kreise circulirt, heisst die Stromstärke oder Intensität und wird mit I bezeichnet. Werden die Widerstände grösser, so wird die Intensität kleiner, werden die Widerstände kleiner, so wird die Intensität grösser. I ist demnach umgekehrt proportional der Summe der Widerstände des Stromkreises. Ganz anders verhält es sich mit der elektromotorischen Kraft (Stromspannung). Wird die Stromspannung grösser, so wird auch die Intensität der circulirenden Elektricität grösser, wird die Stromspannung kleiner, so wird auch die Intensität geringer. I ist direct proportional der elektromotorischen Kraft, E.

Dies ist das bekannte Ohm'sche Gesetz, welches die Grundlage der elektrotechnischen Rechnungen bildet:

$$I = \frac{E}{W}.$$

Auch die Stromstärke (I) ist messbar, und es wird als Masseinheit diejenige Stromstärke angenommen, welche im Stande ist, in einer Stunde 4,025 g Silber oder 2,448 g Gold niederzuschlagen. Diese Masseinheit heisst 1 Ampère.

Bei unseren Einrichtungen und Arbeiten wird es äusserst wichtig, die jeweilige Stromstärke zu beobachten, und dazu dient uns der sogenannte Ampèremesser. (Siehe Fig. 5.) Dieser Apparat wird in den Stromkreis eingeschaltet, und es wird an seiner Skala durch die Ablenkung seines Zeigers die eben circulirende Strommenge in Ampères angegeben.

Nehmen wir den Fall, dass wir vermittelst eines Bunsenelementes eine galvanoplastische Arbeit vornehmen würden. Der Zeiger des Ampèremessers bleibt bei der Nummer 2 stehen. Die Stromstärke ist stark 2 Ampère. Aber unsere Arbeit will uns nicht gelingen; der Niederschlag ist grobkörnig, schlecht, unbrauchbar. Wie denn anders? Bei diesem Metall (z. B. Kupfer) sollte eigentlich die Stromstärke 0.5 Ampère nicht übersteigen. Was wäre da zu thun? Wir wissen ja bereits, dass die Stromstärke von zwei Grössen E und W abhängig ist. Sollten wir

die elektromotorische Kraft (die Stromspannung) verkleinern? Ganz richtig, aber wir können ja doch nicht weniger Elemente nehmen, wir arbeiten ja doch mit einem einzigen. Hier können wir also gar nichts thun und müssen auf die andere Grösse W unsere Aufmerksamkeit wenden. Wenn wir in den Stromkreis einige Widerstände einschalten (dünne und lange Drähte), so wird es uns auch gelingen, die Stromstärke auf die richtige Höhe zu reduciren und den Zeiger auf die gewünschte Nummer zu bringen.

Um dieses leicht und einfach zu bewerkstelligen, benutzen wir einen eigenen Apparat, welcher Stromregulator heisst und aus einer Reihe verschieden dicker Drahtspiralen zusammengesetzt ist. (Fig. 4.)

Auch dieser Stromregulator ist in den Stromkreis eingeschaltet und mit Hilfe eines drehbaren Hebels können wir je nach Bedarf ein, zwei oder mehrere von seinen Drahtspiralen in den Strom ein- oder ausschalten, d. h. den Widerstand vergrössern oder verkleinern. Ohne diese Apparate lassen sich kaum brauchbare Resultate erzielen, obzwar wir auch ein anderes Merkmal haben, nach welchem sich die dem Bade oder der Waarenfläche nicht entsprechende Stromstärke erkennen lässt.

Einen zu starken Strom erkennt man nämlich daran, dass an den Anoden und Waaren heftig Luftblasen emporsprudeln. Sobald man solches Emporsprudeln bemerkt, muss der Strom sofort abgeschwächt werden, dazu müssen wir aber unbedingt den Stromregulator anwenden. Würden wir dies nicht thun, so bekämen wir einen unbrauchbaren Niederschlag.

Es ist überhaupt immer besser mit einem schwachen Strome anzufangen und denselben erst allmählich zu verstärken, aber nur solange, bis eben die ersten Blasen sich entwickeln. Dies ist das zulässige Maximum der betreffenden Stromstärke. (S. IX. 10.) (Fig. 5.)

VI.

Die Galvanoplastik und die Galvanostegie.

In ihrem Wesen dasselbe, wird dennoch die Galvanoplastik in zwei Unterabtheilungen getheilt, in die Galvanoplastik im engeren Sinne des Wortes und in die Galvanostegie. Die Galvanostegie behandelt die Verfahren, durch welche metallische oder metallisirte Körper auf elektrolytischem Wege mit dünnen, nicht abhebbaren Metallschichten überzogen werden, wodurch dieselben entweder verschönert, im Werthe gehoben oder widerstandsfähiger gemacht werden. Wird jedoch dafür gesorgt, dass die Metallniederschläge von der Unterlage nachträglich abgehoben und als äusserst feine Negative der Unterlage für sich verwendet werden können, dann nennt man das Verfahren die Galvanoplastik. Das

Vernickeln, das Vergolden, das Verkupfern u. s. w. gehört in die Galvanostegie.

Die Silbergalvanoplastik, die Kupfergalvanoplastik, die Goldgalvanoplastik. Von allen für unseren Zweck anwendbaren Metallen wird das Silber am schnellsten niederschlagen. Wie wir im vorigen Kapitel bereits erfahren haben, wird in einer Ampèrestunde 4,025 g Silber niedergeschlagen; die entsprechenden Zahlen für einige andere Metalle sind folgende:

Gold	2,452
Kupfer	2,362
Nickel	1,094
Platin	1.814
Aluminium	0,337.

Infolge dieser Eigenschaft erschien mir daher das Silber für unsere Prothesen am passendsten. (S. IX. 8.)

Wir müssen ja doch meistens sehr schnell unsere Zähne den ungeduldigen Patienten in den Mund geben. Es waren aber auch andere Momente, welche mich veranlassten, das Silber von allen mir zur Verfügung stehenden Metallen auszuwählen. Dem Silber steht in der obigen Eigenschaft das Gold am nächsten, der Process möchte natürlich zweimal so lange dauern, aber dafür hätte der Patient eine Reingoldprothese. Eine Prothese aus reinem Gold ist jedoch unbrauchbar, das Gold ist zu weich, viel weicher als das reine Silber. Einen anderen Vortheil hat auch das Silber dem Golde gegenüber. Das specifische Gewicht des Silbers ist nämlich bedeutend kleiner (10,47) als dasjenige des Goldes (19,26); das Silber ist leichter und demnach besonders bei oberen Prothesen anwendbarer.

Sowohl für mich bei meinen Versuchen, als auch für meine Patienten, war auch der colossale Unterschied des Werthes dieser beiden Metalle massgebend. Platin könnte man wohl auch anwenden, aber so ein Platinbad und eine Platinanode kostet ein Heidengeld, abgesehen davon, dass der Process fast zweimal so lange dauert als beim Golde; auch Aluminium liesse sich anwenden, aber das Niederschlagen dauert eine Ewigkeit. Vom Nickel habe ich keine Erfahrungen.

Das Silber hat wie bekannt eine üble Eigenschaft, es bilden sich im Munde auf ihm die tiefschwarzen Silbersulfide, daher müssen die Silberprothesen galvanisch und sehr solid vergoldet werden. Ja, wenn sich das Gold legiren liesse, dann wäre wahrlich unsere Kunst auf der höchsten Stoffe angelangt.

Es ist dies gar nicht ausgeschlossen, und ich habe bereits im Kapitel II einer diesbezüglichen Andeutung Platz gegeben. Es werden Gegenstände auch vermessingt; das Messing ist ja doch

auch eine Legirung.[1]) Da sind noch Lorbeeren zu pflücken. Mein Silberbad besteht aus

5 l Wasser,
250 g Feinsilber, als Cyansilber,
500—1000 g Cyankalium, 100proc.

Das Cyankalium ist Zusatzsalz und erhöht als solches die Leitungsfähigkeit des Bades, das Niederschlagen des Silbers wird damit beschleunigt.

Von diesem Bade brauchen wir etwa 5 l, und wir giessen diese Flüssigkeit in die bereits beschriebene Wanne. Als Anode benutze ich natürlich eine ziemlich umfangreiche Feinsilberplatte.

Da das Niederschlagen des Silbers am besten bei einer Stromspannung von 1 Volt gelingt, so nimmt man dementsprechend dazu ein Bunsenelement (Stromspannung $1^3/_4$); die Stromstärke bei einer Waarenfläche von 100 cm^2 soll 0,5 Ampère nicht übersteigen. Bei 10 cm^2 (viele von unseren Prothesen haben etwa diesen Umfang) 0,05 Ampère. Um dies deutlich ablesen zu können, habe ich mir bei der Firma Wilh. Pfanhauser in Wien einen dazu passenden Ampèremesser machen lassen, auf welchem die Hundertstel von einem Ampère leicht abzulesen sind. (Siehe Fig. 5.)

Wer die ziemlich hohen Auslagen mit der Silbergalvanoplastik vorderhand perhorescirt, dem empfehle ich (natürlich nur zum Experimentiren) die Kupfergalvanoplastik. Ein gutes Kupferbad besteht aus

5 l Wasser,
1 kg reinem Kupfervitriol,
0,1 — 0,5 l arsenfreier Schwefelsäure.

Das Niederschlagen findet statt bei einer Stromspannung von $1^1/_2$ Volt (ein Bunsenelement), bei einer Stromstärke von 0,5 Ampère bei 100 cm^2 Waarenfläche.

Die Goldgalvanoplastik habe ich aus obigen Gründen nicht ausgeübt. Das Niederschlagen findet statt bei einer Stromspannung von etwa 4 Volts (man muss dazu demnach drei Bunsenelemente benutzen und dieselben auf Spannung verbinden). Die Stromstärke ist 0,1 Ampère bei 100 cm^2 Waarenfläche. Wie man sieht, muss der Stromregulator hier kräftig eingreifen.

Damit ist aber auch ziemlich alles auch von der galvanischen Vergoldung (also in die Galvanostegie passend) ausgesprochen. (S. IX. 25. 26. 27.) Ich will mich überhaupt und natürlich auch den Leser mit der Beschreibung dieses allbekannten Processes nicht aufhalten. Ihre Vortheile gegenüber allen anderen Methoden lassen

---

1) Im Jahre 1842 gelang es De Ruolz aus den Auflösungen der gemischten Metallsalze die Abscheidung von Metalllegirungen z. B. Messing.

sich nicht bestreiten, sie ist auch besser als die viel gerühmte Feuervergoldung. Alle Vertiefungen des vergoldeten Gegenstandes heben sich besser ab, jede Zeichnung der Mundschleimhaut ist sichtbar und die Farbe ist die des reinen, wirklichen Goldes. Ohne diese galvanische Vergoldung wären unsere Silberprothesen nicht denkbar. Feuervergoldung liesse sich nicht anwenden, weil diese Feinsilberprothesen keine allzugrosse Hitze vertragen. Durch die grosse Erwärmung wird der Molecularzustand des Metalles geändert; das Metall wird weich und für unsere Zwecke unbrauchbar.

Es muss aber auch solid vergoldet werden. Es muss die Prothese nicht nur eine ziemlich lange Zeit dem vorschriftsmässig regulirten Strome ausgesetzt werden (wir lassen die Silberprothesen volle zwei Stunden im Bade liegen), es muss aber auch Sorge dafür getragen werden, dass das Goldhäutchen sich später nicht abschuppt oder abblättert.

Zu diesem Zwecke lassen wir unsere Prothesen zuerst verkupfern, weil das Gold dann besser mit dem Silber sich vereinigt. Der Kupferniederschlag muss jedoch äusserst schwach sein. Die nöthige Stromstärke ist 0,5 Ampère, Stromspannung $1\,^1/_2$ Volt. Manche loben, manche aber nicht das sogenannte Verquicken (Verquecksilbern) der zu vergoldenden Waaren. (S. X. 24.) Die reine und sorgfältig abgewaschene Prothese legt man nämlich auf einige Secunden in die Quickbeize, spült sie dann ab und hängt sie sofort in das Goldbad.

Die Quickbeize besteht aus:

1 l Wasser,
1 g Cyanquecksilberkalium,
2 g Cyankalium, 100proc.

Wir schieben sehr oft unsere Misserfolge auf das Bad, auf die Leitung oder auf die Batterien, gewöhnlich jedoch mit Unrecht. Unsere schlechten Erfahrungen mit der Galvanoplastik basiren gewöhnlich in dem Nichtbeobachten der Reinlichkeitsvorschriften. Diesem Gegenstande ist einer der nächstfolgenden Abschnitte gewidmet. Insbesondere dem betreffenden Bade dürfen wir nicht sofort unsere Misserfolge zur Last legen. Ueber den Zustand des Silberbades vergewissern wir uns am leichtesten nach den Erscheinungen an der Anode.

Wird unsere Silberanode während des Processes schwarz, so enthält das Silberbad zu wenig Cyankalium. Der Silberniederschlag wird in diesem Falle ganz brauchbar, aber das Niederschlagen geht zu langsam vor sich. Bleiben die Silberanoden während des Processes silberweiss, so ist das Bad zu reich an Cyankalium und es muss Cyansilber zugesetzt werden. Wenn

wir dies versäumen, so wird das Niederschlagen zwar rasch fortschreiten, aber der Niederschlag wird nicht haften.

Die richtige Concentration des Bades sieht man an der steingrauen Verfärbung der Anode, welche aber sofort silberweiss wird, wenn man den Strom unterbricht. (S. IX. 9.) Ein öfteres Bewegen der Flüssigkeit während der Arbeit ist nur von Vortheil.

Die richtige Stromstärke lässt sich gut nach dem Aussehen des ersten Niederschlages beurtheilen. Der Niederschlag (S. IX. 11) muss nach etwa zehn Minuten überall, feinkörnig und seidenweiss erscheinen. Werden die Körner grob, so arbeiten wir mit zu starkem Strom; wird der Niederschlag pulvrig, dann haben wir einen zu schwachen Strom. In beiden Fällen müssen wir mit dem Stromregulator beispringen, d. i. den Widerstand im ersten Falle vergrössern, im zweiten verkleinern. Man muss eben die erste Zeit alles mit scharfem Auge beobachten. Wird der Niederschag zweckentsprechend, dann können wir eventuell auch schlafen gehen. — Unsere galvanischen Silberprothesen bestehen aus zwei Silberschichten. Die stärkere, erste Schicht, wir nennen sie die Grundschicht, wird in sechs bis acht Stunden angesetzt. Die dünnere, zweite Schicht, die Deckschicht genannt, in zwei bis drei Stunden. Zwischen diese zwei Schichten kommt in die Vertiefungen hinter den künstlichen Zähnen eine leichtflüssige Zinnlegirung. Mit derselben werden auch eventuelle Klammerdrähte auf der Grundschicht befestigt. Davon erfahren wir das Nähere später. (S. IX. 15.)

VII.

Das Bearbeiten der Gypsmodelle und der Zähne.

An einer an der Kathode angehängten nicht metallischen Waarenfläche kommt das Niederschlagen des Metalles nicht zu stande. Die Nichtmetalle sind eben nicht leitend. Auch unsere nichtmetallischen Gypsmodelle sind nicht leitend und müssen zuerst metallisirt werden. Die Zähne werden, wie bei der üblichen Kautschukarbeit, zugeschliffen, auf der Wachsschablone befestigt und im Munde ausprobirt. (S. IX. 1.)

Ist alles in Ordnung, dann werden die Zähne durch einen Gypsmantel fixirt. Ist der Gypsmantel hart, so wird mit warmem Wasser die Wachsschablone entfernt und der Gypsmantel von dem Modell abgehoben. Dabei fallen die Zähne eventuell heraus oder werden herausgenommen

Unser Gypsmodell sowie der Mantel werden dann so lange erwärmt, getrocknet am besten an einem Küchenofen, bis alle Feuchtigkeit entfernt ist. (S. IX. 2.)

Dieses jetzt trockene Gypsmodell und auch der Mantel wird sodann in geschmolzenes Wachs oder besser in Stearin getaucht,

wobei die geschmolzene Masse in alle seine Poren eindringt; dann wird beides aus dem Stearin herausgenommen und das Erstarren dieses festen Fettes abgewartet. (S. IX. 4. 5.) Erst dann wird das Modell metallisirt, wozu ich zwei Präparate benutze: Einen sehr dünnflüssigen Asphaltlack und mein eigenes Metallisirpulver. Mit dem ersteren wird diejenige Fläche des Modelles sorgfältig angestrichen, auf welcher sich später die Platte ausbilden soll, die eventuellen Klammern mitgerechnet. Bevor diese Asphaltlackschicht eintrocknet, wird sie mit dem Metallisirpulver reichlich bepudert und alles mit einem feinen Pinsel verrieben. Das Pulver haftet nur da, wo die Asphaltunterlage ist. (S. IX. 5.)

Die Cramponfläche der Zähne wird auch inzwischen metallisirt. Zu diesem Zwecke werden alle Zähne in einer kleinen gegenseitigen Entfernung im Gyps eingebettet und zwar derart, dass nur die Cramponfläche frei herausschaut. Wird der Gyps hart, so können wir mit dem Metallisiren anfangen. Zu diesem Zwecke verwende ich meine eigene Metallisirflüssigkeit (S. IX. 3), mit welcher ich vorsichtig die ganze Cramponfläche bepinsele. Dann wird das Ganze über einer kleinen Spirituslampe langsam erwärmt (dasselbe wie beim Löthen). Ist es ziemlich heiss, so legen wir es auf ein Stück Kohle, blasen darauf mit einem Löthrohr vorsichtig eine Brauseflamme, und in einigen Secunden erblicken wir eine zuerst spiegelnde, dann silberweisse Oberfläche. Die Zähne sind metallisirt und werden langsam abgekühlt. Dann werden die Zähne herausgenommen, vermittelst des Gypsmantels am Gypsmodell befestigt, beides mit einem Bindfaden zusammengebunden und das Ganze mit einem gut leitenden Kupferdraht armirt. Dieser Draht muss mit seinem blankgeschabten Ende die metallisirte Gypsfläche berühren, sein anderes Ende wird an der Kathode befestigt. (S. IX. 8.) (Fig. 6.)

Zu dem Metallisiren, sowohl des Gypses als auch der Zähne, kann man auch andere, ganz entsprechende Mittel anwenden, ich nenne nur das allbekannte und gut leitende Graphitpulver, meine brauchbaren Resultate habe ich jedoch nur mit meinem Metallisirpulver und meiner Metallisirflüssigkeit erzielt. Beide lassen sich im kleinen ziemlich schwer herstellen und werden am besten fabrikweise hergestellt. Aus diesem einzigen Grunde gebe ich ihre Zusammensetzung nicht bekannt. Der Ertrag, der von diesen beiden Präparaten dieser oder jener Fabrik eventuell zufallen würde, der kann von Rechtswegen auch von mir eingesteckt werden.

VIII.

Die Reinigungs-Manipulationen.

Wir sind bei einem der wichtigsten Kapitel der Galvanoplastik angelangt, bei den Reinigungs-Manipulationen. Alle unsere Misserfolge sind in den meisten Fällen von dem Nichtbeobachten der einschlägigen Massregeln abhängig, und ich habe deshalb diesen Proceduren einen eigenen Abschnitt gewidmet.

Alles, was wir mit unseren Händen berühren, sowie alles was den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt ist, bedeckt sich mit Fett, Schmutz, die Metalle auch mit Oxyden und dies auch in jenen Fällen, wo dieselben unseren Augen vollständig rein erscheinen. Bevor unsere Objecte in die Bäder kommen, müssen sie immer von diesen der Oberfläche anhaftenden, den galvanischen Process störenden Belägen befreit werden. Aber nicht nur unsere Objecte, sondern auch unsere Bäder, alle Drahtcontacte, überhaupt alles muss unbedingt rein sein, um positive und brauchbare Erfolge zu bekommen. Unsere Hände müssen rein gewaschen sein, am liebsten in einer warmen Sodalösung, die Nägel kurz geschnitten, abgebürstet, wie zu einer aseptischen Operation.

Die galvanoplastischen Bäder müssen klar und rein sein. Während des Processes, wo die Wanne unbedeckt sein muss, fallen aus der Luft zahlreiche Staubpartikelchen, welche dieselben trüben und sich an die zu galvanisirenden Waarenflächen ansetzen können. Deshalb müssen unsere Bäder von Zeit zu Zeit gereinigt werden und zwar entweder durch Filtriren oder noch besser und einfacher durch Absetzen und nachheriges Abgiessen. Nach der Arbeit muss das Bad entweder in eine dazu bestimmte Flasche übergossen werden oder bleibt in der Wanne, diese muss aber mit einer Holz- oder Glasplatte zugedeckt werden.

Für unsere Objecte, welche dem galvanoplastischen Processe ausgesetzt werden, sind folgende Reinigungsprocesse zu beobachten.

1. **Die Reinigung der bereits metallisirten Gypsmodelle.** Die für das Bad bereits vorbereiteten Gypsmodelle müssen als mit Fett bedeckt betrachtet werden. Deshalb kommen dieselben, nachdem also die Zähne vermittelst des Gypsmantels befestigt wurden und nachdem das Ganze mit einem Leitungsdrahte armirt wurde, in eine Fette, lösende Flüssigkeit, wo sie eine ganz kurze Zeit liegen bleiben. Solch eine Flüssigkeit haben wir in Benzin oder Spiritus, nur müssen diese beiden Chemikalien vollständig rein sein, um nicht die Gegenstände auf eine neue Weise zu verunreinigen. Die Spiritus- oder Benzinreste werden im Wasser abgespült. Es empfiehlt sich zu diesem Abspülen drei oder mehrere mit reinem Wasser gefüllte Porzellanschüsseln bei

der Hand zu haben. Der Gegenstand (das Modell) wird in die erste Schüssel eingetaucht, dann herausgenommen in die zweite, von dieser in die dritte, eventuell bis in die fünfte, einer homöopathischen Arzneiverdünnung nicht unähnlich. (S. IX. 7.)

Derart rein gewaschen, kommen die Modelle sofort in das Bad; dabei muss die Stromquelle mit der Montirung der Wanne verbunden sein, damit die Elektricitätswirkung mit dem Augenblicke des Einhängens beginnt. In diesem Momente ist es auch angezeigt, mit dem eingehängten Modell im Bade etwas zu bewegen, um etwa anhaftende Luftblasen zu entfernen.

Derart entfettete und ausgewaschene Modelle dürfen auf keine Weise lange den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt werden oder zu lange im Wasser liegen gelassen, sonst bedecken sie sich wieder mit einer unreinen Haut, und unsere frühere Mühe wäre illusorisch.

2. Die Reinigung der bereits ausgebildeten Silberniederschläge. Unsere durch das erste 6—8stündige Bad entstandene Silbergrundschicht (S. Abschn. VI) wird von dem Modell, mit welchem sie ziemlich fest verwachsen ist, mit Fingern vorsichtig abgehoben. Dann werden ihre überschüssigen Massen mit der Säge abgetrennt, ebenso wie der Kautschuküberschuss an einer Kautschukprothese. Dann werden die Vertiefungen hinter und zwischen den Crampons mit einer leichtflüssigen Legirung ausgefüllt, eventuell auch Klammern mit derselben befestigt. Durch alle diese Manipulationen wird die Platte theilweise befettet, theilweise oxydirt.

Sie muss demnach, bevor sie in das zweite Silberbad kommt, gereinigt werden. (S. IX. 14. 15.)

a) Die Entfernung der Oxyde. Zu diesem Zwecke bedienen wir uns der sogenannten Pinselkratzbürsten, eines stumpfen Pinsels aus Messingdraht, welcher in senkrechter Stellung über die Metallfläche hin- und herbewegt wird. Diese Kratzbürste wird in ein mit Wasser befeuchtetes Bimssteinpulver eingetaucht und dann so lange gekratzt, bis alles Unreine und Nichtmetallische entfernt wird, was man nach dem rein metallischen Aussehen der gereinigten Fläche erkennen kann. Dies muss man einigemal wiederholen. (S. IX. 16.)

b) Die Entfettung muss zuerst vorgenommen werden und geschieht auf die bereits beschriebene Weise, besser jedoch auch mechanisch vermittelst einer steifen Borstenbürste, welche in einem Kalkbrei (1 Theil Wiener Kalk, 2 Theile Wasser) eingetaucht wird und über die Prothese gründlich hin- und hergeschoben wird. (S. IX. 16.)

Nach beiden Manipulationen kommt das Stück in die bereits beschriebenen Wasserbehälter, damit keine Bimsstein- oder Kalk-

reste auf dem Metall zurückbleiben. Nach der Ausbildung der Deckschicht wird das Stück weiter bearbeitet, hauptsächlich aber polirt. Bevor wir dasselbe in das Goldbad einlegen, müssen wir es nochmals reinigen, weil auch diesmal angenommen werden muss, dass demselben Fette und sonstige Verunreinigungen anhaften. Es wird jedoch nur entfettet, um den Polirglanz nicht zu verlieren. (S. IX. 21.)

IX.

Eine chronologische Darstellung meiner Methode.

1. Es wird Abdruck genommen, modellirt, dann werden die Zähne angepasst, im Munde ausprobirt und mit einem Gypsmantel am Modell befestigt.

2. Der Gypsmantel wird vom Modell abgehoben und beides im Ofen getrocknet. (VII. Abschnitt.)

3. Inzwischen werden die Zähne metallisirt. (VII.)

4. Nach dem Austrocknen zeichne ich mir mit einem Bleistift die Grenzen der Platte vor und tauche dann das Modell sammt dem Mantel in einen Topf mit geschmolzenem Stearin. (VII.)

5. Sobald das Stearin fest ist, wird das Modell innerhalb der vorgezeichneten Grenzen mit Asphaltlack bepinselt, sodann mit Metallisirpulver tüchtig bepudert. Darauf wird der Mantel sammt den Zähnen angebunden. (VII.)

6. Jetzt wird an das Modell ein etwa 15 cm langer Zuleitungsdraht befestigt und das Ganze (VII.)

7. entfettet und gebadet. (VII. 1.)

8. Aus dem Wasserbade kommt es sofort in das galvanoplastische Silberbad, wo es an der Kathode befestigt wird. Es ist sehr praktisch, zu der Befestigung besondere, dazu bestimmte Klemmen zu verwenden, um das Modell, besonders im Anfange zu bewegen und dasselbe, wenn es uns einfällt, besichtigen zu können. Vermittelst einer ähnlichen Klemme ist auch die Silberanode befestigt. (VI.)

9. Dann wird die Anode beobachtet, ob sie schwarz wird (wenig Cyankalium) oder silberweiss verbleibt (zu viel Cyankalium). (VI.)

10. Es wird auch die Umgebung des Modelles sowie der Anode beobachtet. Es sprudeln in ihrer Umgebung heftig die Luftblasen empor, dann haben wir einen zu starken Strom, und es muss durch den Stromregulator ein grösserer Widerstand eingeschaltet werden. (V.)

11. Es wird das Modell beobachtet. Ist der Niederschlag grobkörnig, so haben wir einen zu starken Strom, ist derselbe pulverig, dann haben wir einen zu schwachen Strom. Falls sich

die metallisirte Fläche innerhalb zehn Minuten mit einem Niederschlage nicht bedeckt, dann haben wir überhaupt keinen Strom. was an dem Ampèremeter zu sehen ist, dessen Zeiger gar nicht abgelenkt wird. (VI.)

12. Es wird der Zeiger des Ampèremeters abgelenkt, und es bildet sich doch kein Niederschlag — dann haben wir schlecht gereinigt und entfettet. (VIII.)

13. Vor dem Einlegen des Modelles in das Silberbad müssen wir die Oberfläche der künftigen Platte abschätzen. Soll sie etwa 10 cm^2 gross sein, dann müssen auch

a) von der Anodenplatte 10 cm^2 in das Bad eintauchen,

b) die Stromstärke auf 0,05 eingehalten werden. (VI.)

14. Nach sechs bis acht Stunden wird das Modell herausgenommen, die neue Platte von dem Modelle vorsichtig abgehoben, der Ueberfluss abgesägt, die Oberfläche etwas geschabt, geebnet. (VI.)

15. Nun werden die Vertiefungen hinter den Zähnen (Fig. 7) mit einer leichtflüssigen Zinnlegirung (126^0) ausgefüllt, eventuell auch Klammern (Klavierdraht) zurecht gebogen und mit dieser Legirung befestigt. Zu beiden Zwecken wird die Prothese eingegypst, so zwar, dass die Lingualfläche der Platte vom Gyps vollständig frei bleibt. Nach dem Erhärten des Gypses wird das Ganze über einer kleinen Spiritusflamme erwärmt. Die Stelle, wohin die Legirung kommt, wird mit Löthwasser benetzt, Stückchen von der Legirung werden darauf gegeben und mit einem Löthkolben oder mit einer schwachen Löthflamme geschmolzen. Durch dieses kleine Erwärmen wird die Platte nicht weich.

16. Dann wird die Platte von dem anhaftenden Gyps befreit, entfettet und die anhaftenden Oxyden entfernt. (VIII, 2a und b.)

17. Darauf wird sie eventuell am alten Modell befestigt, oder auch ohne Modell, wenn man nur dafür Sorge trägt, dass sich an der Gaumenseite kein Niederschlag ansetzt, in das Silberbad zum zweitenmale eingehängt und der oben besprochenen Stromwirkung ausgesetzt. (VI.)

18. Nach drei bis vier Stunden wird alles aus dem Bade herausgenommen und die Deckschicht ist fertig. (VI.)

19. Dann wird die Platte nochmals bearbeitet, geschabt, gefeilt, geglättet und polirt, sodann

20. wenn der Patient bei der Hand ist (sehr vortheilhaft), im Munde befestigt und eventuelle Fehler ausgebessert.

21. Das Stück wird entfettet, im Wasser gebadet und in (VIII)

22. das Kupferbad eingehängt. Alle Vorsichtsmassregeln, die Stromstärke und Stromspannung betreffend, streng beobachtet. (VI.)

23. Nach einigen Minuten wird das Stück herausgenommen und der Niederschlag mit der Pinselkratzbürste gekratzt (VIII), wodurch

a) eine metallisch-glänzende Fläche erzielt wird,

b) oder der Niederschlag abgekratzt wird, was auf ein fehlerhaftes Vorgehen deutet (Unreinlichkeit, schwacher Niederschlag, schwacher Strom u. s. w.).

24. Das Stück wird gebadet, verquickt (nicht unbedingt nothwendig), nochmals gebadet und in das (VIII)

25. Goldbad eingehängt. Da die nöthige Stromspannung 4 Volt beträgt, werden drei Bunsenelemente auf Stromspannung verbunden (Zink mit Kohle, Zink mit Kohle, Zink mit Kohle) und alle sonstigen Vorsichtsmassregeln der Stromstärke streng beobachtet. (VI.)

26. Während des Vergoldens wird das Stück herausgenommen und durch das Kratzen die Solidität des Niederschlages geprüft. (Siehe 23, a und b.)

27. Das Goldbad dauert volle zwei Stunden, dann wird das Stück herausgenommen,

28. nochmals gekratzt und zuletzt

29. mit einem Polirstahl polirt. Das Stück ist gebrauchsfähig.

30. Wie lange dauert diese ganze Manipulation?

1. dauert je nach dem Falle	1—3	Stunden.
2. und 3. dauert	2	„
4., 5. und 6.	1	„
7., 8., 9., 10., 11., 12., 13. .	6—8	„
14.	1	„
15.	1	„
16., 17., 18.	3—4	„
19., 20.	2	„
21., 22., 23., 24	0,5	„
25., 26., 27.	2	„
28., 29.	0,5	„

Bemerkung: Es lassen sich jedoch zwei und mehrere Stücke in das Bad zugleich anhängen, ohne dass die dazu nöthige Zeit verlängert wird.

X.

Unsere Chemikalien und gesundheitlichen Vorsichtsmassregeln.

Die Chemikalien müssen rein und vollwerthig sein, und es empfiehlt sich deshalb, dieselben aus den besten diesbezüglichen Anstalten zu beziehen.

1. Der Gyps muss von guter Qualität sein, frischgebrannt und gut verschlossen. Beim Anrühren mit Wasser wird kein Salz zugesetzt.

2. Das Cyankalium. Beim Einkaufe dieses sehr gebrauchten Artikels muss man sehr vorsichtig sein, weil sehr oft minderwerthige Sorten (höhere Nummern) für vollwerthiges Cyankalium (kleinere Nummern) verkauft werden. Es empfiehlt sich, das Cyankalium nur nach seinem thatsächlichen Procentgehalte zu beurtheilen und zu kaufen. Das Cyankalium soll mindestens 95procentig sein, das beste, 100proc. genannte Cyankalium enthält eigentlich auch nur 97—98 Proc. Minderprocentige Sorten enthalten auch Pottasche und cyansaures Kalium. Das Cyankalium muss an einem trockenen Orte und luftdicht aufbewahrt werden, weil es sonst die Feuchtigkeit anzieht, einen eigenthümlichen starken Cyangeruch entwickelt (nach bitteren Mandeln) und sich zersetzt.

3. Die Metallsalze (Silber-, Gold- und Kupfer-) werden am besten von den diesbezüglichen Fabriken gekauft, obwohl man dieselben auch zu Hause herstellen kann. Dies ist jedoch recht umständlich.

4. Spiritus, Benzin und sonstige Artikel werden nur in bester Qualität gekauft und, nicht gebraucht, vor Staubverunreinigungen geschützt.

5. Ueber die sonstigen Chemikalien, sowie auch über jene, welche in dieser Arbeit nicht erwähnt wurden, orientirt man sich am besten in den Handbüchern (Wilh. Pfanhauser: Die galvanische Metallplattirung und Galvanoplastik; Julius Weiss: Die Galvanoplastik; Dr. Wilhelm Lange: Die gesammte Galvanostegie u. s. w.) sowie auch in den speciellen Fabrikskatalogen.

Gesundheitliche Massregeln. Der Galvanoplastiker hat mit den gefährlichsten Giften zu thun, wobei ich jedenfalls das Cyankalium nicht ausdrücklich zu nennen brauche. Seine todtbringenden Eigenschaften sind der ganzen Welt nur zu bekannt. Wir können beim Umgehen mit diesem vehementen Gifte nicht vorsichtig genug sein. Unglückselige Verwechselungen, sowie absichtliche Vergiftungen kommen immer noch vor, und in diesen Fällen ist die Hilfe leider immer ausgeschlossen. In der Regel stürzt der Vergiftete wenige Augenblicke nach dem Verschlucken zusammen, wird dyspnoisch und bewusstlos, bekommt heftige Krämpfe und stirbt nach einigen Minuten.

Aber auch die Ausdünstungen dieses Giftes sind nicht zu vernachlässigen. Wenn das Gift nicht gut verschlossen ist, so wird es durch die Kohlensäure der Luft zersetzt und die Blausäure wird frei gemacht. Die Blausäure ist auch giftig; es ist ja doch gut bekannt, dass vier bis sechs Stück bittere Mandeln,

welche dieses Gift enthalten, manchmal genügen, um ein Kind zu vergiften.

Wenn wir das Cyankalium enthaltende Bad mit unseren Fingern berühren, so vergessen wir nie, unsere Hand in den drei bis fünf bei der Hand liegenden Wasserbehältern auszubaden. Falls wir wunde Haut haben, dann wollen wir lieber von der Arbeit absehen.

Falls wirklich ein Unglück geschehen sollte, so schütte man sofort einen Kaffeelöffel von Chlorkalkpulver in ein Glas Wasser, welches mit einigen Gramm Schwefelsäure angesäuert ist. Die sich entwickelnden Chlordämpfe lasse man einathmen, dies jedoch mit Vorsicht. Künstliche Respiration, kalte Umschläge um den Kopf, selbst kalte Begiessungen, besonders auf das Rückgrat, sind wohl am Platze. Empfohlen wurde Eisenoxydhydrat mit Magnesia. Man giebt zuerst 8 g Magnesia in Wasser vertheilt und sodann eine Mixtur aus Rp.

Liq. ferri sesquichlorat gtts.	XVI.
Ferri sulfurici	0,75
Aq. fontis	30,0.

Gegen die Herzschwäche kann Aether oder Campher-Aether (2:20) subcutan injicirt werden.

Bei Vergiftungen durch Kupfersalze entleere man rasch den Magen und dies entweder durch ein Brechmittel, oder durch Einführen eines Fingers oder einer Federfahne bis in den Rachen. Sodann ist reichlich Eiereiweiss, Milch und Magnesia usta zu verabfolgen. Dasselbe bei Vergiftungen mit Quecksilbersalzen.

Bei Vergiftungen mit Säuren oder Alkalien müssen wir uns bemühen, das Gift auf chemischem Wege zu verändern und unschädlich zu machen, was wir durch das Neutralisiren erzielen können.

Vergiftungen mit Schwefelsäure werden bekämpft mit Magnesium carbonicum und Magnesia usta (10 g auf 500 g Wasser), auch durch Trinken von Seifenwasser, Eiweisslösungen und schleimigen Getränken. Dasselbe bei der Salpetersäure.

Vergiftungen mit Aetzalkalien bekämpft man mit stark angesäuertem Wasser mit Schwefelsäure. Das Wasser muss stark sauer sein, aber darf nicht unangenehm sauer schmecken.

Bei äusserlichen Verbrennungen mit Schwefelsäure wasche man rasch den betreffenden Körpertheil mit viel Wasser, in welches man eine Menge kohlensaurer Magnesia vorher geworfen hat. Sodann antiseptische Pulververbände, die immer besser sind als die viel empfohlenen Salben oder Linimente.

Anhang.

Denjenigen, die sich mit der galvanoplastischen Methode einmal beschäftigen werden, kann nicht genug empfohlen werden das gründliche mehrmalige Durchlesen des obengenannten **Pfanhauser**'schen Werkes, wo man eine Fülle von Recepten und Beobachtungen in einer sehr leicht fasslichen Darstellung finden wird. Diesem Buche habe ich auch die meisten Belehrungen zu verdanken und diesem auch in der vorliegenden Darstellung die wichtigsten Sätze entnommen. Ich habe jedoch, meinem Zwecke wohl entsprechend, eine ganz andere Eintheilung des Geschriebenen gewählt, als in den meisten Lehrbüchern über die Galvanoplastik üblich ist. Ich wollte eben kein Buch über die Galvanoplastik schreiben; ich wollte nur meine Methode in einer leicht fasslichen Darstellung meinen Collegen vorführen, wozu ich natürlich die Galvanoplastik in grossem Massstabe berühren musste. Ich will hoffen, dass ich den richtigen Weg gewählt habe.

[*Nachdruck verboten.*]

Neue Beiträge zur Stiftbefestigung in den Porzellanfüllungen.[1])

Von

Arthur Masur, Zahnarzt in Breslau.

Die vielen Misserfolge, welche manche Collegen mit den Porzellanfüllungen haben, sind zum grossen Theile einem unberechtigten Optimismus der Verfertiger und nicht zum mindesten einer gänzlichen Verkennung einfacher physikalischer Verhältnisse zuzuschreiben, deren vollste Würdigung gerade für die Befestigung von Porzellanfüllungen geboten erscheint.

Wir können der dünnen Cementschicht, welche ja nur für die Befestigung von Porzellanfüllungen in Betracht kommt, wohl zutrauen, eine Füllung, die nur geringem oder keinem Widerstande ausgesetzt ist, dauernd zu retiniren, wir können ihr aber kaum zumuthen, Einlagen dauernd festzuhalten, deren äussere Contur nicht annähernd im Verhältniss steht zur Tiefe der Cavität, in der sie vermittelst Unterschneidung Halt finden soll.

Bei allen flachen Cavitäten, denen wir wegen Empfindlichkeit unserer Patienten oder wegen der Nähe der Pulpa nicht die ge-

1) Vortrag im Central-Verein deutscher Zahnärzte. 4.—6. Aug. 1902.

nügende Tiefe geben können, und wo kosmetische Rücksichten uns doch veranlassen, einen grösseren Conturaufbau zu machen, werden wir daher genöthigt sein, unsere Füllungen dadurch vor einem Herausbeissen zu sichern, dass wir sie vermittelst Stiften in der Cavität verankern.

Doch nicht nur bei Zähnen mit lebender Pulpa, sondern auch bei todten ist die Stiftverankerung überall da indicirt, wo trotz der ausreichenden Tiefe der Cavität der noch vorhandene Zahnstumpf nicht mehr die genügende Festigkeit besitzt und durch eine Unterschneidung in für den Bestand des Zahnes gefahrdrohender Weise geschädigt würde.

Ich glaube, dass die Indication für die Stiftbefestigung hinreichend genug vorhanden ist, um in den dafür geeigneten Fällen nicht umgangen werden zu können. Es ist daher auch das Bestreben vieler Zahnärzte gewesen, Methoden zu finden, nach denen es uns ermöglicht ist, Stifte in die Porzellanfüllungen einzuschmelzen.

Auch Körbitz[1]), den ich als einen sehr kritischen Porzellanfüller schätze, ist der gleichen Ansicht und meint, dass, so umständlich und mühevoll auch die Stiftbefestigung sei, man sie doch nicht umgehen könne, wo es sich um den Ersatz auch nur eines Drittels oder Viertels einer Ecke oder Schneide handele. Es sei denn, dass eine abnorme günstige Articulation vorliege.

Ich kann es daher nicht verstehen, wie Walter Wolfgang Bruck in seinem Lehrbuche über Porzellanfüllungen die Stiftbefestigung einfach mit den Worten ignoriren kann, dass sie sich vollkommen erübrige und höchstens dazu beitrage, die Widerstandsfähigkeit der Porzellaneinlagen zu gefährden.

Schon der Ausführlichkeit wegen, welche doch gerade einem Lehrbuche über einen so engbegrenzten Gegenstand zukommt, hätte Bruck die Verpflichtung gehabt, zum mindesten bestehende Methoden anzuführen oder die von ihm geübten, die ihn zu seinem Urtheil berechtigten, mitzutheilen. Seine Ansicht steht entschieden im Gegensatz zu den günstigen Erfahrungen Anderer, welche die Stiftbefestigung mit grossem Erfolge üben. Ich habe bis zum heutigen Tage eine sehr grosse Anzahl von Füllungen mittelst Stiften in der Cavität oder im Wurzelkanal verankert und auch nicht einen einzigen Misserfolg gehabt, den ich auf das Einschmelzen des Stiftes hätte zurückführen können.

Wenn man von einer Beeinträchtigung der Widerstandsfähigkeit der Porzellanfüllungen spricht, in welche Stifte eingeschmolzen sind, so denkt man natürlich an unsere künstlichen

---

1) Körbitz, Ueber die Befestigung von Porzellanfüllungen. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift. No. 49. 1902.

Zähne und die Misserfolge, welche wir selbst mit diesen kräftigen Porzellankörpern in der Praxis haben.

Bei den künstlichen Zähnen erfolgt aber die Befestigung an der Kautschuk- oder Goldplatte einzig und allein durch die Crampons, die zudem noch an der für die Widerstandsfähigkeit des Zahnes ungünstigsten Stelle eingeschmolzen sind. Jede Gewalteinwirkung wird sich daher direct auf die Crampons fortpflanzen und eine Biegung derselben verursachen, welche eine Erschütterung des Porzellankörpers im Gefolge haben muss. Bei unseren Porzellanfüllungen hingegen dient die Stiftbefestigung ja nur zur Verankerung der Füllung in der Cavität, um die Füllung gegen Stösse zu sichern, während einer Biegung des Stiftes dadurch gesteuert wird, dass das Cement die Einlage genügend fixirt.

Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, verwendet daher Körbitz ganz dünnen Platindraht zu Stiften, den er am freien Ende zu einer Schleife biegt, während er das einzuschmelzende Ende etwas flach schlägt.

Körbitz brennt die Stifte auf folgende Weise in die Einlage ein: Er nimmt zuerst Abdruck, durchsticht ihn an den für den Durchtritt der Stiftchen bestimmten Stellen und füllt dann den Abdruck mit Wachs. Jetzt entfernt er den mit Wachs gefüllten Abdruck und führt von der Rückseite desselben ganz kleine Platinastiftchen ein.

Aehnlich verfährt Schenk.[1]) Er bettet den Abdruck auf Thon und führt durch ersteren ganz dünnen Platinadraht ein. Auch Schenk vermag nach seiner Methode ebensowenig wie Körbitz genau die Richtung festzustellen, welche der Stift später in der Einlage haben soll.

Gerade die geringste Abweichung des Stiftes an seinem Austrittspunkt aus der Einlage genügt ja, um die Porzellanfüllung überhaupt nicht an den richtigen Platz zu bringen. Auch durch Biegen des noch so dünnen Platinadrahtes werden wir häufig nicht im Stande sein, die Richtung des Stiftes zu corrigiren und erst nach Abzwicken desselben wird es uns möglich, die Einlage gleichmässig in die Cavität einzuführen.

In einer früheren Arbeit[2]) hatte ich bereits beschrieben, wie ich die Stifte in Porzellanfüllungen einbrenne. Ich habe die eine Art der Stiftbefestigung, welche ich sehr häufig anwende, ein wenig modificirt und will sie im Folgenden beschreiben: Ich nehme Abdruck mit Platingoldfolie, weil diese einen so hohen Schmelz-

1) Schenk, Zur Methodik der Emaillefüllungen. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. April 1901.

2) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Februarheft 1902. „Ueber Porzellanfüllungen nach Dr. Jenkins.“

punkt hat, dass beim Anlöthen des Stiftes die Gefahr des Schmelzens der Folie ausgeschlossen ist. Nachdem ich die Folie in die Cavität gebracht und an die Ränder mit Wattebäuschchen und Schwamm angedrückt habe, führe ich einen genau conisch zugefeilten Platinstift mittelst einer breiten Goldpincette durch die Goldfolie in das für ihn bestimmte Loch, sei es der Wurzelkanal oder ein direct angelegtes Haftloch, ein. Der Stift darf höchstens einen Millimeter in den Abdruck ragen, während das andere Ende je nach Erforderniss länger bemessen sein kann. Jetzt fülle ich den sich in der Cavität befindlichen Abdruck mit Gypsasbestbrei, warte dessen vollkommene Erhärtung ab und entferne dann den Abdruck, in welchem der Stift natürlich fest eingebettet bleibt. Auf Holzkohle verlöthe ich nun den Stift mit dem Abdruck, indem ich eine Spur Goldloth auf die Rückfläche des letzteren an den Stift gebe. Bevor das Ganze noch kalt geworden ist, gebe ich es in verdünnte Salzsäure, in der sich das Einbettungsmaterial sofort auflöst. Wir haben jetzt einen mit dem Abdruck verlötheten Stift. Der exacten Arbeit wegen gebe ich nun den mit dem Stift verlötheten Abdruck in die Cavität zurück und nehme nochmals einen genauen Abdruck. Da der Abdruck durch den Stift an seinem Platz gehalten wird, so können wir die Goldfolie besonders scharf mittelst glatten, um die Fläche gebogenen oder Kugelpolirern an die scharfen Ränder der Cavität anreiben, ohne uns den Abdruck mittelst Wattebäuschchen oder Schwamm fixiren zu brauchen. Nach dem Brennen erhalten wir dann eine Einlage mit eingeschmolzenem Stift, der ohne Mühe in das für ihn bestimmte Haftloch geführt werden kann.

Diese Methode ermöglicht es uns, stärkere Stifte zu verwenden, da wir es ja ganz in der Hand haben, zu bestimmen, wie weit der Stift in die Einlage reichen soll. Ich verwende die Crampons alter Zähne, die ich dünner und conisch zufeile. Den Stift brenne ich gewöhnlich in den von der Schneide oder Kaufläche am weitesten entfernt liegenden massigsten Theil der Einlage ein und achte sehr darauf, dass er kaum 1 mm von der Porzellanmasse umschmolzen wird. Eine Beeinträchtigung der Widerstandsfähigkeit der Porzellanfüllungen kann daher kaum in Betracht kommen, vorausgesetzt, dass wir die Einlage dicht und sauber geformt haben.

Diese Methode ist einfach, sie folgt den goldenen Regeln der Kronen- und Stiftzahntechnik, und wie wir dort durch consequentes und exactes Arbeiten so schöne Erfolge erzielen, so wird sie uns auch bei der Stiftbefestigung in den Porzellaneinlagen niemals im Stiche lassen.

In den letzten Monaten habe ich eine Methode gefunden, die es mir ermöglicht, mich beim Abdrucknehmen ganz unabhängig vom Stifte zu machen.

Ich fertigte mir ganz dünne Platinhülsen an, die 1 mm lang und 1/2 mm dick sind. Die Platinahülsen sind mit einem sehr feinen Schraubengewinde versehen und dienen zur Aufnahme kleiner Schräubchen, die aus Neusilber sein können. Wir haben es jetzt nur nöthig, die kleinen Schraubenmütterchen in einer dem Wurzelkanal oder dem nachher zu bohrenden Haftloch entsprechenden Richtung in die Einlage einzubrennen, was auf folgende Weise geschieht:

Man nimmt zunächst Abdruck, wie gewöhnlich mit Goldfolie No. 30, giebt den Abdruck in den mit Asbestbrei gefüllten Löffel und trocknet ihn. Nun vergegenwärtigt man sich die Richtung, welche die kleine Schraubenmutter entsprechend dem zu bohrenden oder bereits vorhandenen Haftloch in dem Abdruck einnehmen soll, trägt rings um die Stelle des Goldabdruckes, auf welche man das Schraubenmütterchen setzen will, Porzellanmasse so auf, dass das kleine Platinschraubenmütterchen sich in der gewünschten Richtung an sie anlehnen kann. Bevor ich die Mutter in den Abdruck gebe, verschliesse ich die beiden Oeffnungen nur oberflächlich mit dünnem Asbestbrei, damit beim Schmelzprocess die Emaille nicht in das Lumen fliessen kann.

Die kleine Platinahülse wird durch den ersten Schmelzakt genügend fixirt, wir bekümmern uns bei der weiteren Arbeit nicht mehr um sie und beendigen die Füllung. Wir erhalten dann eine Porzellaneinlage, in welche eine kleine Schraubenmutter eingebrannt ist. Falls etwas Porzellanmasse über die Oeffnung geflossen ist, so entfernen wir die dünne Schicht, indem wir sie mit einem Corundsteinchen wegschleifen, bis das Lumen der Schraubenmutter zum Vorschein kommt.

Jetzt handelt es sich darum, den Punkt in der Cavität festzustellen, an welchen die kleine Schraubenmutter anstösst. Man befeuchtet die Oeffnung der Schraubenmutter mit etwas Tinte oder einem anderen Farbstoff und giebt die Einlage in die Cavität zurück. Es wird sich nun sofort der Punkt an der Wand der Cavität abzeichnen, an welchen die Schraubenmutter anstösst.

Wir bohren dort das Haftloch, geben die passende Schraube in die Mutter und versuchen nun, die Porzellaneinlage mit dem eingeschraubten Stift in die Cavität einzuführen, was in den meisten Fällen gelingt.

Diese Methode ermöglicht es uns, fast alle grösseren Porzellanfüllungen durch Stifte zu verankern. Von einer Beeinträchtigung der Dichtheit der Porzellanmasse durch das eingebrannte Schraubenmütterchen kann auch hier nicht die Rede sein, wenn wir bedenken, dass die Mutter nicht mehr Platz in der Einlage braucht als ein Unterschnitt, den wir sonst in die Porzellaneinlage einschneiden müssten. Die Arbeit wird keines-

wegs verzögert, denn das Einbrennen der kleinen Platinahülse ist kaum als eine Verzögerung zu bezeichnen. Gelingt es uns, einen Stift in einem Unterschnitt zu verankern, so haben wir die doppelte Gewähr, dass unsere Arbeit von dauerndem Werth ist, und im Falle eines Misslingens haben wir auch nichts verloren und zum mindesten die Beruhigung gewonnen, alles für den dauernden Erfolg unserer Arbeit gethan zu haben. [1])

Verein schlesischer Zahnärzte.

Bericht über die wissenschaftliche Sitzung am 11. Mai 1902 im Hotel Bayrischer Hof zu Breslau.

Anwesend sind die Herren Collegen: Alexander, Bock, Boronow, Brinnitzer, Falk, Freund, Hafke, Jessel, Kapauner, Masur und Treuenfels, stud. med. dent. Jacoby als Gast.

Der Vorsitzende, Herr Freund, eröffnet die Sitzung und demonstrirt zunächst selbst einige neue Instrumente (Amalgamstopfer mit Gummikissen und Knopfpincette), sowie die Wohlauer'schen Kupfereinlagen für Porzellanfüllungen, die ihm vom Collegen Wohlauer-Berlin in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt worden waren.

Hierauf ertheilt der Vorsitzende Herrn **Masur** das Wort zu seinem Vortrage:

Neue Beiträge zur Stiftbefestigung in Porzellanfüllungen.

[Vgl. Seite 376 dieses Heftes.]

Sodann hält Herr **Boronow** seinen Vortrag:

Eine Ministerialverfügung über die Rechtsstellung der Techniker.

[Erschien in der Wochenschrift.]

Herr **Kunert**, der verhindert war, der wissenschaftlichen Sitzung beizuwohnen, hatte bereits am vorangehenden Abend im Anschluss an die geschäftliche Sitzung die beiden angekündigten Fälle aus der Praxis und den Biber'schen Vervielfältigungsapparat demonstrirt. Kunert führte Folgendes aus:

Bereits auf einer der letzten Versammlungen konnte ich Ihnen m. H. einen Fall demonstriren, bei dem ich einen offenen Biss durch Anlegen einer elastischen Binde, die nur Nachts getragen wurde, in ungefähr drei Monaten beseitigt hatte.

---

1) Mit der Anfertigung der Platinhülsen in verschiedenen Grössen habe ich die Firma S. S. White Dental Manufacturing Co., Berlin SW., Lindenstrasse 37, beauftragt.

Heute kann ich Ihnen einen Fall vorführen, in welchem ich durch eine gleiche Binde eine Progenie bei einem 9jährigen Knaben in etwa demselben Zeitraum regulirt habe.

Der Biss wurde durch vier auf die unteren zweiten Milchmolaren und ersten bleibenden Molaren aufcementirte Kappen und einer weiteren Kappe, welche die unteren Incisivi und die Milcheckzähne gleichzeitig überdeckte, erhöht. An letztere wurde während der letzten vier Wochen der Regulirung noch eine schiefe Ebene angelöthet, welche den palatinal pervers durchgebrochenen rechten seitlichen Schneidezahn in den Zahnbogen brachte. Die Binde wurde gleichfalls nur Nachts getragen und dabei in schräger Richtung von dem Kinn nach dem Hinterkopf angelegt und straff angezogen. Die Hauptvorzüge dieser Regulirungsmethode sind einmal die verhältnissmässig geringe Belästigung des Patienten und zweitens vor allem die bessere Correctur der äusseren Gesichtsconturen.

Wie bei jeder Progenie sprang auch in diesem Falle das Kinn stark vor, und es gelang durch diese Behandlung, die dadurch entstehende Abnormität so gut wie ganz zu beseitigen. Hätte die regulirende Kraft in der üblichen Weise nur an den Zähnen gewirkt, so wäre ein so gutes kosmetisches Resultat sicherlich nicht erreicht worden.

Nachdem es mir so gelungen war, zwei den ganzen Kiefer betreffende Anomalien mittelst Gummibinde zu reguliren, machte ich auch den Versuch, eine Prognathie in gleicher Weise zu behandeln, trotzdem hier die Bedingungen von vornherein ungünstiger schienen; handelte es sich doch hier nicht um so festes derbes Gewebe wie am Kinn mit dem harten Unterlager. Andererseits hatte der Gedanke, bei dieser Anomalie sogar ohne jegliche im Munde zu tragende Apparate zum Ziele kommen zu können, viel Verlockendes.

Leider misslang der Versuch. Nach einigen Tagen brachte mir die Erzieherin den betreffenden Knaben nebst der Binde und berichtete, dem Kinde sei die Lippe braun und roth angelaufen, auch habe es um die Nase einen Ausschlag bekommen, so dass die Binde nicht mehr angelegt worden sei. Ich konnte zwar an dem kleinen Patienten von alldem nichts mehr sehen; immerhin liegt die Annahme wohl nahe, dass unter dem Druck der Binde in der Lippe Blutextravasate entstanden sind und durch die Feuchtigkeit der Athmungsluft die Haut macerirt worden ist. —

Nachdem ich Ihnen, meine Herren, früher verschiedene Fälle von Redressements, die ich an Vorderzähnen vorgenommen hatte, gezeigt habe, sehen Sie heute dieselbe kleine Operation an einem zweiten oberen Bicuspidaten ausgeführt. Sie finden an dem ersten Modell, dass |5 lingualwärts von seinem Antagonisten beisst; an dem zweiten sehen Sie ihn normal articulirend in der Zahnreihe stehen.

Ueber die Ausführung der Operation selbst brauche ich mich nicht abermals auszulassen, sie ist Ihnen allen bekannt. Ich kann nur ver-

sichern, dass das Redressement an dem oberen Bicuspis keine grösseren Schwierigkeiten bereitet als an einem Vorderzahn. —

Der Biber'sche Vervielfältigungsapparat, meine Herren, besteht aus einem zerlegbaren Blechkasten und einer leimartigen Masse.

Will man ein Modell vervielfältigen, so bepinselt man dasselbe mit etwas Schellacklösung und reibt es nach dem Trocknen mit etwas Talcum ein, um eine möglichst glatte Oberfläche zu erzielen.

Nun stellt man das Modell in den Blechkasten und giesst die im Wasserbade verflüssigte Masse darüber, bis derselbe voll ist. Nach dem Erkalten, das etwa drei bis vier Stunden erfordert, nimmt man das Blechgehäuse auseinander, zieht nun die Ränder der gelatinösen Masse rings um das Modell kräftig von demselben ab und nimmt das Modell heraus. Sodann bepinselt man die so erhaltene negative Form mit etwas Schellacklösung und giesst sie voll Gyps. Nach dem Erhärten nimmt man das Modell in der vorhin beschriebenen Weise aus der Form.

Wie Sie sehen, ist bei dem so gewonnenen Modell trotz einiger unter sich gehenden Stellen alles genau so wiedergegeben, wie bei dem Urmodell. Auch die Conturen sind recht scharf ausgeprägt. Wir könnten getrost ein zweites und vielleicht noch ein brauchbares drittes Modell erhalten.

Dass auch unter sich gehende Stellen correct wiedergegeben werden, das beruht darauf, dass die leimartige, elastische Masse beim Herausziehen des Modells sich etwas ausdehnt, um dann sofort wieder in ihre ursprüngliche Form zurückzuschnellen.

Ich bin überzeugt, dass man nach einem so erhaltenen Vervielfältigungsmodell ruhig arbeiten könnte; sicher aber ist der Apparat namentlich für Fälle, wo es sich darum handelt, nach irgend einer Richtung hin interessante Modelle bequem vervielfältigen zu können, sehr zu empfehlen. *Dr. Kunert*, II. Vorsitzender.

Bericht über die 40. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen

am 1. und 2. Februar 1902 zu Hannover.

(Mit 2 Abbildungen.)

(Schluss.)

Dr. **E. Herbst:** Meine Herren! Ich habe für meinen heutigen Vortrag eine grosse Anzahl von Brückenarbeiten auf Gypsmodellen mitgebracht, um Ihnen an der Hand dieser Modelle meine Ansichten über die Brücke, deren Zweck und Anfertigung zu erklären.

Ich unterscheide in erster Linie schwebende und aufliegende Brücken, letztere auch Sattelbrücken genannt; in zweiter Linie unterscheide ich abnehmbare und festsitzende Brücken. Wenn ich nun erkläre, dass mir die festsitzende Sattelbrücke die liebste ist, so rechtfertige ich diesen Standpunkt vorläufig nur durch die in der Praxis gesammelten Erfahrungen und will versuchen, durch Folgendes diesen Standpunkt auch zu begründen, wie ich schon in Hamburg anlässig der Naturforscherversammlung diesen Standpunkt vertreten habe.

Die Brücke hat den Zweck, die fehlenden Zähne durch eine möglichst kleine und möglichst bequeme Pièce zu ersetzen. Die Befestigung für eine Brücke findet man an noch im Munde befindlichen Zähnen oder Wurzeln, jedoch nie auf dem Zahnfleisch. Wenn möglich, soll die Brücke im Munde festsitzend sein, eine abnehmbare Brücke aber soll derart an den Trägern der Brücke befestigt werden, dass die Brücke nicht „sacken" oder sich senken kann, mit anderen Worten: die Brücke darf nicht durch den Kauakt mit der Zeit in das Zahnfleisch hineingetrieben werden können. Eine Brücke ist um so bequemer, je fester sie sitzt; eine lockere Brücke irritirt immer und schadet den anstossenden Zähnen. Das Zahnfleisch unter einer festsitzenden Brücke wird nicht irritirt, wohl aber unter einer lockeren Brücke. Unter lockerer Brücke verstehe ich eine sonst festsitzende Brücke, bei der sich das Cement gelöst hat. Die Träger der Brücke, welche mit Cement an oder in den Zähnen, welche zur Befestigung bestimmt sind, befestigt werden, sollen aus hochkarätigem Golde (z. B. Platingoldblech oder Platina) bestehen; der übrige Körper der Brücke soll vorzugsweise aus Gold bestehen; auch Zinn (chemisch rein) und Kautschuk (schwarzer Kautschuk) sind nicht ungeeignet.

Die Brücke darf das Zahnfleisch nicht reizen; man fertige die Brücke nach genauem Gypsabdruck an und lasse das Zahnfleisch in einer Breite von 4—8 mm bedeckt sein. Eine Brücke, die nicht genau auf dem Zahnfleisch aufliegt, veranlasst das letztere zu Wucherungen, da das Zahnfleisch das Bestreben hat, jeden Hohlraum auszufüllen. Ist man durch die Stellung der Zähne gezwungen, eine schwebende Brücke anzufertigen, so soll dieselbe genügend weit vom Zahnfleisch entfernt sein. Die abgeschrägten Brücken (nach amerikanischem Muster) sind unbequem, da die Zunge immer in den dadurch entstehenden dreiseitigen Hohlraum eindringen will; auch reizen sie das Zahnfleisch leicht an den Stellen, wo die Schräge zu der Krone übergeht. Uebler Mundgeruch entsteht nur bei lockeren oder schlecht sitzenden Brücken; fest auf dem Zahnfleisch aufliegende, unbeweglich festsitzende Brücken, welche genau nach dem Abdruck angefertigt sind, geben keinen üblen Mundgeruch.

Schlechter Geschmack entsteht auch nur am lockeren Ersatzstück; derselbe geht mit dem üblen Mundgeruch Hand in Hand. Bemerkt

der Patient einen dieser Uebelstände an seiner Brücke, so weiss er, dass es für ihn Zeit ist, zum Zahnarzt zu gehen.

Unreinlichkeit ist die grösste Sorge, welche die Patienten und der Zahnarzt vor Anfertigung der Brücke haben. Die Sorge ist unberechtigt, weil man die freiliegenden, d. h. in den Mund hineinragenden Stellen der Brücke genau wie die eigenen Zähne mit der Zahnbürste putzen kann. Die Seite der Brücke nun, welche dem Zahnfleisch zugekehrt ist, bezw. auf dem Zahnfleisch liegt, kann man mit der Bürste nicht putzen. Kann man denn mit der Bürste überhaupt alle Theile der natürlichen Zähne erreichen? Sicher nicht. Sonst würde man nicht immer neue Zahnbürstenmodelle entstehen sehen. Wir behalten bei der gründlichsten Reinigung trotzdem Schleim und Speisereste im Munde. Unter jeder nicht genau schliessenden Füllung, unter dem Zahnstein (zwischen Zahnstein und Zahnfleisch), in den Zwischenräumen zwischen den Zähnen, in jedem hohlen Zahn, unter den Rändern von abstehenden Amalgamfüllungen, überhaupt an allen Stellen, die man mit der Bürste unmöglich erreichen kann, bleiben Partikelchen von Speiseresten sitzen, und zwar, ohne deshalb üblen Mundgeruch oder schlechten Geschmack zu verursachen; auch bleiben diese Speisereste nicht lange am Platze, sondern werden meist bei einer der nächsten Mahlzeiten entfernt und auch allerdings durch neue wieder ersetzt. So sind in unserem Munde immer sich zersetzende Bestandtheile vorhanden, die durch das Einsetzen einer gut schliessenden und festsitzenden Brücke vielleicht um einige Procent vermehrt werden, jedoch für den Erfolg nicht in Frage kommen können. Wenn wir diesen Punkt überhaupt als Gegenindication einer Brücke auffassen wollen, so dürfen wir aus demselben Grunde überhaupt keinen Zahnersatz mehr anfertigen, denn unter jedem Ersatzstück werden wir nach jeder Mahlzeit Speisereste finden, die nicht immer gleich entfernt werden; denn nicht jeder ist so sauber oder hat auch nur die Gelegenheit dazu, seinen künstlichen Zahnersatz so häufig zu reinigen. Also, meine Herren, lassen wir diese Bedenken fallen.

Die Sorge, dass durch eine Brücke die von ihr berührten Zähne in Mitleidenschaft gezogen werden, ist schon eher berechtigt; ich empfehle daher, jeden Zahn, welcher mit einer Brücke in directe Berührung kommt, mit einem Goldringe zu umgeben. Häufig jedoch ist dies aus ästhetischen Gründen nicht durchführbar; da muss man also entweder auf die Brücke verzichten oder sich anderweitig helfen. Ich entschliesse mich jedoch zum letzteren und helfe mir dadurch, dass ich den Zahn, welcher den Goldring nicht tragen darf, nur mit einer Kappe versehe, welche die Zungenseite und die Approximalflächen des betreffenden Zahnes bedeckt und die Front völlig frei lässt. Diese Art von Kappe, auf welche ich im weiteren Theile meines Vortrages noch zu sprechen komme, stammen von zwei Autoren fast gleichzeitig, aber jedenfalls

voneinander unabhängig, her, nämlich von Prof. Dr. Guilford-Philadelphia und meinem Vater Dr. Wilh. Herbst.

Durch meine allgemeinen Ausführungen über die Brückenarbeiten hoffe ich die Herren Collegen zur Nachahmung angespornt zu haben und erlaube mir, nun zur Demonstration der mitgeführten Modelle überzugehen.

Herbst zeigte darauf eine Anzahl grösserer Brückenarbeiten.

Dr. Kühns: Meine Herren! In einem Punkte muss ich doch dem Vorredner widersprechen. Ich bin nicht der Ansicht, dass der unter einer solchen Sattelbrücke befindliche Schleim so harmlos und unschädlich ist. Mikroskopisch betrachtet, werden wir doch eine Anzahl von schädlichen Bakterien finden. Warum sollen wir nicht Brücken bauen, bei denen solche Depots von Pilzen vermieden werden?

Dr. E. Herbst: Meine Herren! Solche Niederlagen von cariesserregendem Schleim finden Sie fast in jedem Munde, z. B. zwischen den Zähnen, in den Zahnfleischtaschen u. s. w. Mag er an den Zähnen gefährlich und schädlich sein, am Zahnfleisch ist er es nicht. Der dünne Schleim unter den Sattelbrücken ist auch ständigem Wechsel unterworfen. Er thut keinen Schaden und verursacht keinen unangenehmen Geschmack und Geruch. Dies bezeugen mir alle meine Patienten, welche solche Brücken tragen, und das beweist mir auch das gesunde Aussehen des Zahnfleisches unter den Brücken. Die Praxis geht hier eben der Theorie voraus. Hauptsache ist, dass die Patienten zufrieden sind, und dafür kann ich die verschiedensten Zeugnisse vorzeigen.

Dr. Kühns: Ich gebe zu, dass wir oft nicht anders können, wir sind manchmal gezwungen, eine solche festsitzende Sattelbrücke zu machen. Auch der Patient wird ganz damit zufrieden sein. Aber dessen Zeugniss halte ich nicht für so massgebend für die Vorzüglichkeit einer Brückenmethode wie unsere wissenschaftliche Ueberzeugung. Ich halte es überhaupt nicht für empfehlenswerth, vom Patienten ein Zeugniss sich ausstellen zu lassen.

Sprengel: Meines Erachtens geht nicht jede Zelle, welche abstirbt, in Zersetzung über. Es sterben im Körper viele Zellen, welche von diesem wieder resorbirt werden.

Dr. Kühns: Im Innern des Körpers wohl, nicht aber z. B. auf der Schleimhautoberfläche des Mundes und namentlich an schwer zugängigen Stellen.

Dr. Philipps: Meine Herren! Ich möchte bei dieser Gelegenheit die Frage aufwerfen, ob man es moralisch verantworten kann, einen gesunden Zahn zwecks Anfertigung einer Brücke zu devitalisiren. Ich meine, das ist eine Frage, die unter Umständen auch von forensischer Bedeutung ist. Ich habe bislang dem Patienten gegenüber mich immer ablehnend verhalten. — Was die vom Collegen Herbst angegebene Durchschnittsdauer der Brücken anlangt, so meine ich, ist die Zeit doch etwas kurz, besonders wenn man die Kosten in Betracht zieht, welche dem Patienten durch die Anfertigung einer Brücke erwachsen. Eine gut gearbeitete Goldplatte wird meines Erachtens länger halten und ist vor allem auch leichter reparirbar. Eine abnehmbare Brücke ist ja entschieden schwieriger herzustellen als eine festsitzende, schon die Vorbereitung des Mundes erfordert peinlichste Genauigkeit, und naturgemäss ist der Kostenpunkt dann auch ein bedeutend höherer. Wenn aber das alles nicht in Frage kommt, ziehe ich auch eine abnehmbare Brücke immer vor.

Monkhorst: Meine Herren! Ich halte es für ein sehr barbarisches Verfahren, wenn zwecks Herstellung einer Brücke an ganz gesunden

Zähnen viel geschliffen wird, auch wenn der betreffende Zahn durch eine Kappe nachher geschützt wird. Eine gesunde Pulpa in einem gesunden Zahne einer Brücke wegen abzutödten, halte ich für eine ganz und gar verwerfliche Methode.

Dr. Kühns: Meine Herren! Auch ich bin ganz entschieden gegen das viele Abschleifen gesunder Zähne, wenn ich auch nicht so weit gehe, das nöthige Opfer eines gesunden Zahnes, wenn es sich um grosse Vortheile durch eine Brücke handelt, als unmoralisch oder barbarisch zu bezeichnen. Sollte es nicht zu umgehen sein, so empfehle ich zum Abschleifen die Carborundpasta. Denn durch Verwendung feuchter Schleifmittel wird das Einathmen des beim Schleifen sonst entstehenden Staubes vermieden, der ganz gewiss, namentlich in Verbindung mit dem Staubmehl cariöser Zähne, höchst schädlich für unsere Lungen ist. Die von Herrn Dr. Philipp angeregte Frage über die Devitalisirung gesunder Zähne möchte ich dahin beantworten, dass wir den Schwerpunkt auf die Entscheidung des Patienten legen. Wir müssen diesem den Fall auseinandersetzen, event. auch durch Zeichnungen klar machen. Meistens werden alsdann die Patienten wohl Verzicht leisten.

Traube: Meine Herren! Wir bedauern gewiss alle, dass heute Herr Dr. Riegner nicht zugegen ist. Wie wir gestern gehört haben, ist er der Ansicht, dass man, um eine gute Brücke anzufertigen, manchmal einen Zahn devitalisiren und entkronen muss. Riegner macht aber auch nur solche Brücken, dass eine Reinigung mit Bürste und Spritze möglich ist.

Dr. E. Herbst: Meine Herren! Eine Debatte in dieser Weise führt nicht weiter. Ich meine, von verschiedenen Uebeln soll man immer das kleinste wählen, und das thue ich meines Erachtens, wenn ich die festsitzende Sattelbrücke nehme.

Marschhausen: Im allgemeinen haben sämmtliche Brücken doch viele Nachtheile und ich bin deshalb garnicht dafür, dass wir diese Ersatzmethode besonders pflegen. Im Gegentheil, ich neige entschieden mehr den Plattenprothesen zu und werde diese selbst dort anwenden, wo auch Brückenarbeiten möglich sind.

Kirchhoff: Meine Herren! Ich habe in meiner Praxis schon öfter Gelegenheit gehabt, Brückenarbeiten vom Collegen Herbst zu sehen. Ich erinnere mich eines Falles, wo eine an Tuberkulose sehr leidende Dame eine vom Collegen Herbst verfertigte Brücke trug. Die Brücke wies verschiedene grosse Hohlräume auf. Ich glaube, dass in diesem Falle eine Platte besser angezeigt gewesen wäre. Man muss sich immer die Fälle aussuchen, die für Brückenprothesen besonders günstig sind, und wir können unserem Collegen Herbst alle sehr dankbar sein, dass er uns gezeigt hat, wo und in welcher Weise die Brückenarbeiten zweckmässig ausgeführt werden. Wegen etwaiger Reparaturen bin ich auch stets für eine Befestigung mit Guttapercha in der Weise, wie es gestern uns Herr College Riegner geschildert hat.

Dr. E. **Herbst:** Meine Herren! Ich komme nun zum zweiten Theile meines Vortrages, d. i. die **Befestigung lockerer Zähne.** Seit etwa drei Jahren haben wir, mein Vater und ich, unser Hauptaugenmerk auf die Befestigung lockerer Zähne gelegt und in letzter Zeit Erfolge damit erzielt, welche unsere Patienten wirklich in vollstem Masse befriedigten.

Die Befestigung an festen Zähnen wurde schon lange in der Praxis geübt; noch kürzlich zeigte mir ein College aus Oldenburg drei untere Schneidezähne, welche von der Zungenseite in Kautschuk eingefasst waren und durch Fäden am Kautschuk — der zu diesem

Zwecke mehrfach durchlocht war — festgehalten wurden; der ganze Complex (Kautschuk und Zähne) war von Zahnstein incrustirt und hat, wie mir gesagt wurde, Jahre lang zur Zufriedenheit functionirt.

Auch die Befestigung durch Platindraht sieht man häufig, doch ist dieselbe meiner Ansicht nach schon deswegen nicht ausreichend, weil die Verbindung eine viel zu lockere und das Zahnfleisch zum Theil irritirende ist.

Mit wenigen Worten besteht die Befestigung der lockeren Zähne an festen Zähnen darin, dass man Goldringe oder Goldkronen auf die lockeren sowohl, als auch auf die festen Nachbarzähne bezw. den festen Nachbarzahn setzt und diese Ringe bezw. Kronen zusammenlöthet und dann auf den betreffenden Zähnen befestigt.

Eine weitere Art der Befestigung lockerer Zähne besteht in einer von meinem Vater bereits in Basel, Frankfurt und Berlin demonstrirten Methode, welche folgendes Verfahren vorschreibt:

Angenommen, ein unterer Schneidezahn hat sich gelockert, die beiden Nachbarzähne sind fest, so stellt man mit Hilfe des Ringmasses den Umfang dieser drei Zähne fest, die meist den gleichen Umfang haben, falls es sich nur um Schneidezähne handelt. Der Umfang beträgt, um einmal ein Beispiel anzuführen, 17 mm bei jedem Zahne, dann gebe ich 2 mm zu und fertige drei Ringe an von je 19 mm Umfang und etwa 2—3 mm Höhe. Diese Ringe werden aus Platingoldblech von 0,12 mm Stärke hergestellt. Diese drei dünnen Goldringe, welche sich sehr leicht über die Zähne schieben lassen, da sie den Conturen gegenüber weich und nachgiebig sind, werden nun im Munde über die betreffenden Zähne geschoben, und zwar bis zum Zahnfleischrand und dann mit einer Flachzange an der Lippenseite etwas durch lockeres Zudrücken angezogen, damit dadurch der Anschluss am Zahnhal der Zungenseite hergestellt wird. — Beim Anziehen dürfen jedoch die Ringe „keinen Knick“ bekommen.

Jetzt formt man die Zungenpartie mit einem Stückchen Stentsmasse oder dergl. ab und kühlt den Stents mit kaltem Wasser aus. Darauf entfernt man Stents und Ringe wieder aus dem Munde und setzt die einzelnen Theile, nämlich Stentsmasse und Goldringe, ausserhalb des Mundes wieder zusammen, wobei man mit Friese-Wachs die Ringe an der Stentsmasse vorsichtig festklebt.

Alsdann werden die Ringe in Gyps- und Formsandgemisch (3 : 1) eingebettet, die Wachs- und Stentstheile entfernt und schliesslich die Ringe zusammengelöthet. Das Zusammenlöthen darf nur an der Zungenseite stattfinden; man achte deshalb beim Eingypsen darauf, dass die Labialtheile der Ringe vom Gyps möglichst bedeckt sind. Diese „Ringkette“ wird nun folgendermassen eingesetzt: Die Zähne werden gereinigt und getrocknet, dann werden Ringe und Zähne mit Cement bestrichen und schliesslich die Ringe aufgesetzt. Das Bestreichen der Zähne mit Cement ist deshalb wichtig, weil die Zähne nicht cylindrisch sind, infolge davon dann das in den Ringen befindliche Cement am oberen Theil des Zahnes festgehalten wird und nicht an seinen Bestimmungsplatz, nämlich an den Zahnhals, gelangen kann. Bevor nun das Cement erhärtet, zieht man die an der Lippenseite befindlichen Maschen der Goldringe mit der Flachzange fest zusammen, so dass jetzt der „Knick“ im Golde entsteht. Diesen Knick oder Kniff biegt man nach der Seite um und lässt dann das Cement unter Watte erhärten. — Unter Watte erhärtet gerade dann das Pergalith, welches wir als Befestigungsmittel nur empfehlen können, da dasselbe Feuchtigkeit relativ gut verträgt und ausserdem langsam erhärtet, wesentlich schneller und leidet nicht so sehr unter dem Speichel, als wenn man das Cement ohne Ueberdeckung hart werden lässt.

Die soeben erwähnte Methode wenden wir auch bei der Befestigung lockerer Zähne an, welche ihren Halt nur durch die Verbindung untereinander erhalten sollen.

Ist in einem Munde viel Zahnsteinansatz, so kann man unter Umständen besonders bei Befestigung unterer Schneidezähne die Anwendung des Cements entbehren, weil sich dann die Ringe mit den Zähnen gleichzeitig durch Zahnstein incrustiren. Empfehlen möchten wir jedoch die Anwendung von Cement in jedem Falle.

Was weiter die Verbindung lockerer Zähne anlangt, so möchte ich noch erwähnen, dass fehlende Zähne bei dieser Gelegenheit gleichzeitig durch künstliche ersetzt werden können, doch soll die Zahl derselben in einem gewissen Verhältnisse zu der Zahl der Träger stehen. Man traue also den losen Zähnen nicht zu viel Arbeit zu!

Bei der Verbindung lockerer Zähne untereinander wäre noch zu erwähnen, dass der Erfolg sich wesentlich besser gestaltet, wenn die Zähne nicht, wie z. B. die unteren Schneidezähne, in einer geraden Seitenrichtung stehen, sondern einen Bogen beschreiben; bei Zähnen, welche in einer Richtung stehen, ist die Seitenbewegung allerdings gänzlich aufgehoben, aber nicht die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung, während bei einer Zahnreihe, welche einen Bogen beschreibt, z. B. zwei benachbarte Schneidezähne, Eckzahn und die beiden Prämolaren derselben Kieferseite, auch die Vor- und Rückwärtsbewegung aufgehoben ist. Unter Umständen sind in einem Kieferbogen noch sechs bis acht lockere Zähne (mit lebenden Nerven) vorhanden, die übrigen Zähne fehlen. Wenn diese Zähne nun ziemlich gleichmässig über den Kieferbogen vertheilt sind, z. B. 7| 5 3 1 3 6 8 oder in ähnlicher Weise, so kann man diese Zähne in Kronen oder Ringe packen, zwischen die Kronen künstliche Zähne setzen und alles zusammen verlöthen; hierdurch erzielt man ein Hufeisen, welches, wenn mit Cement an den lockeren Zähnen befestigt, jede Möglichkeit des Wackelns ausschliesst.

Hat man eine Brücke anzufertigen, z. B. zwischen 3| und 7|, und befindet sich in diesem Zwischenraum noch ein lockerer Zahn mit lebender Pulpa, z. B. 5, so lässt sich dieser Zahn mit in die Brücke hineinpacken, indem man ihn mit einem Ringe umgiebt, welcher in der Brücke eingelöthet ist, der dann mit Cement gefüllt wird und den Zahn umschliesst. Auch hierdurch lassen sich lockere Zähne befestigen.

Zum Schluss möchte ich daran erinnern, dass bisher die lockeren Zähne grösstentheils ein Opfer der Zange geworden sind. Wenn es uns also gelingt, noch auf ein oder mehrere Jahre solche Zähne zur Zufriedenheit in Function zu erhalten, so glaube ich, haben wir damit einen kleinen Fortschritt in der Zahnerhaltungskunde gemacht.

Uebrigens werden wir, mein Vater und ich, im zweiten Nachtrage des Werkes „Methoden und Neuerungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde" von Wilh. Herbst noch näher auf dieses Thema zu sprechen kommen.

Dr. Brunsmann: Meine Herren! Ich bin mehr für die weniger kostspielige Seidenligatur, mit welcher ich auch gute Erfolge erzielt habe. Event. Seidenligatur mit einer kleinen Kautschukplatte verbunden. Die Seidenfäden incrustiren sich mit Zahnstein und haben dann ganz das Aussehen des Zahnes.

Klages: Meine Herren! Ich habe in solchen Fällen dünnen Platindraht gebraucht. Im allgemeinen aber bin ich kein Freund von dieser Befestigungsmethode, da die feststehenden Nachbarzähne dadurch oft gelockert werden.

Dr. **Brunsmann**: Wenn man aber auf diese Weise lockere Zähne noch drei bis vier Jahre erhalten kann, so ist das doch immer ein Vortheil.

Ferner demonstrirte **Herbst** jun. einen von ihm construirten **Articulator** (Fabrikant E. und W. Eicke); derselbe ist sehr stark gearbeitet, duldet keine Beweglichkeit nach der Seite und ist mit einem mechanischen Verschluss versehen, wodurch es möglich wird, dass man den Articulator mit einem Griff öffnen und auseinander nehmen kann, ebenso leicht ist das Zusammensetzen und Schliessen desselben.

Auch einen **Lippen- und Wangenschützer** (Fabrikant Emil und Oscar Pappenheim) demonstrirte Herbst. Das Instrument wird am Handstück der Bohrmaschinen befestigt und umgiebt zweckmässig die Diamant-, Carborund-, Sandpapier-, Stahl-, Kupfer- und Neusilberscheiben zum Schutz für die Schleimhaut der Mundhöhle, ohne dabei den Blick des Operateurs zu behindern. Auch andere Instrumente sind an diesem Appendix anzubringen, z. B. ein Spiegel für das Excaviren der Foramina coeca der Vorderzähne, ferner ein Schwammhalter zum Befeuchten der Schleifsteine, dann ein Instrument zum Verdrängen der Schleimhaut bei dickwangigen Patienten, wenn es sich um Excavirung der hinteren Molaren handelt und ähnliches.

Zum Schluss beschreibt Herbst noch die Herstellung der bereits erwähnten Kappen, welche sich in der Hauptsache für obere Prämolaren eignen. Man legt einen Ring um den betreffenden Zahn, welcher um 2 mm weiter ist als der Umfang des Zahnes, bedeckt die Kaufläche mit Platingoldfolie und drückt Friese-Wachs darauf, wodurch man die Folie stanzt und gleichzeitig am Goldblech befestigt. Dann wird nach Herausnahme und Eingypsen die Folie mit Loth überschwemmt und gleichzeitig am Ringe festgelöthet. Nach dem Poliren setzt man diese Halbkrone auf den Zahn, zieht mit einer Flachzange den zu weiten Goldring an der Frontseite fest an, so dass ein Falz entsteht, nimmt den Ring wieder ab und schneidet mit einer Blechscheere die Frontseite des Ringes heraus. Die so hergestellte Kappe wird mit Cement befestigt. Sie dient zum Schutz cariöser Zähne und zur Befestigung von Brücken.

Im zweiten Nachtrag des Werkes „Methoden und Neuerungen" wird auch dieses Verfahren noch genauer beschrieben werden.

Dr. **Friedemann**: Meine Herren! Einen Fall aus meiner Praxis möchte ich Ihnen mittheilen, der auch für Sie von Interesse sein dürfte. Mich interessirt es, von Ihnen zu hören, ob einer von Ihnen etwas Aehnliches schon beobachtet hat.

Eine Dame aus ländlichem Kreise consultirte mich wegen Schmerzen an einem oberen Prämolaren. Ich constatirte Gangrän der Pulpa, entfernte eine alte Füllung und behandelte den Zahn nach der Witzelschen Methode. So wurde der Zahn acht Jahre lang ohne Schmerzen getragen. Im Juli vorigen Jahres erschien die Dame und klagte über denselben Zahn. Ich constatirte Pericementitis und forschte vergeblich nach der Ursache. Eine Jodpinselung blieb erfolglos. Trotzdem die Füllung lege artis gemacht war, entfernte ich sie und fand den Inhalt des Wurzelkanals geruchlos. Ich behandelte denselben mit Schwefelsäure und schloss provisorisch ab. Nach ca. 14 Tagen hatte sich ein ziemlich grosser Abscess gebildet. Wiederum behandelte ich den Wurzelkanal mit Schwefelsäure und Formalin in drei Sitzungen und schloss dann wieder ab, weil ich die Ueberzeugung gewann, dass im Innern des Zahnes nichts Schädliches mehr sein konnte. Darauf kam die Dame wieder und klagte

über Schmerzen im Nebenzahn. Ich entfernte auch aus diesem die Füllung und fand die Pulpa gesund. Dieser war es also nicht. Der Abscess war nicht geschwunden. Ich öffnete denselben und tamponirte 14 Tage lang fortgesetzt mit Jodoformgaze. Darauf schritt ich zur Extraction mit Aethylchlorid. Nunmehr betrachtete ich den Zahn. Die Wurzel verhielt sich normal. Ich sprengte den Zahn und fand den Wurzelkanal vollständig geruchfrei und bis zum Foramen apicale gefüllt. Ich stand vor einem Räthsel. Nach vier Tagen stellte Patientin sich wieder ein, und ich fand in der Wunde einen Sequester, welcher eine ausgeprägte concave Innenfläche zeigte. Auf Befragen erinnerte sich Patientin, früher mal auf einen Kirschkern gebissen zu haben.

Meine Herren! Ich bitte Sie um Ihre Ansicht und um event. Mittheilung, wenn Sie einen ähnlichen Fall schon beobachtet haben.

Dr. Greulich: Meine Herren! Vor der Extraction war der Sequester nicht gefunden. Wenn er vorlag, war seine Entfernung gewiss rathsam. Ich gedenke dabei auch eines merkwürdigen Falles. In einem oberen linken zweiten Prämolaren hatte ich ein Causticum eingelegt, Pulpa nachher extrahirt und den Wurzelkanal gefüllt u. s. w. Alles war in schönster Ordnung, bis eines Tages nach ca. $1^1/_2$ Jahren der Zahn plötzlich ganz herausfiel. Die Alveole war vollständig resorbirt und am Kiefer sonst nichts Abnormes nachzuweisen. Der Zahn und Inhalt desselben war geruchlos.

Dr. Brunsmann: Vielleicht war ein Fremdkörper, eine Fischgräte die Ursache. Eine Patientin kam auch mal zu mir mit stark geschwollener Wange. Nichts war als Ursache zu constatiren. Ich desinficirte so gut als möglich. Es kam zur Sequesterbildung und dieser löste sich dann bald von selbst.

Dr. Greulich: Herr College Brunsmann hat mich nicht recht verstanden. In dem von mir geschilderten Falle war eine pathologische Erscheinung absolut nicht wahrzunehmen, auch von Seiten der Patientin nicht. Einen solchen Fall, wie Sie ihn eben schilderten, habe ich auch schon beobachtet. Aber mit der Entfernung der Fischgräte war alles Unangenehme beseitigt.

Dr. **Kühns:** Meine Herren! Gestatten Sie mir, Ihnen hier einen Fall eines **Gaumendefectes** (Wolfsrachen) vorzustellen, der dadurch besonderes Interesse verdient, weil er das Resultat einer missglückten Staphylorhaphie und auch sonst noch Bemerkenswerthes zeigt. (Fig. 1.) Der kleine Patient ist jetzt elf Jahre alt und wünscht, da er nun in die höheren Gymnasialklassen aufrückt, selbst sehnsüchtig eine Verbesserung seiner Sprache.

Im Alter von vier Jahren ist in einem hiesigen Krankenhause die Operation der Gaumennaht gemacht, nachdem die Hasenscharte schon im ersten Lebensjahre operirt war. Sie sehen in der 4 mm breiten Brücke des Velum den Rest der mühsamen Operation, und ist die Naht hauptsächlich durch das jedesmal einsetzende heftige Schreien des Kindes gerissen, wenn die Krankenschwester, welche das Kind auf dem Operationstisch gebracht hatte, Abends kam, um die Temperatur zu messen. Man sieht daraus, dass unbedeutende Umstände den Erfolg einer solchen Operation sehr beeinflussen können; wahrscheinlich hätte das Messen überhaupt unterlassen werden können, da nach Aussage

der Mutter gar kein Fieber eintrat, oder es hätte doch der Mutter anvertraut werden können. Die Aufgabe, hier einen Obturator anzu-



Fig. 1.

fertigen, konnte ich unter Stehenbleiben der Brücke natürlich nicht erfüllen, und ich habe dieselbe in voller Uebereinstimmung mit dem Chirurgen mit Zustimmung der Eltern wieder durchgeschnitten.

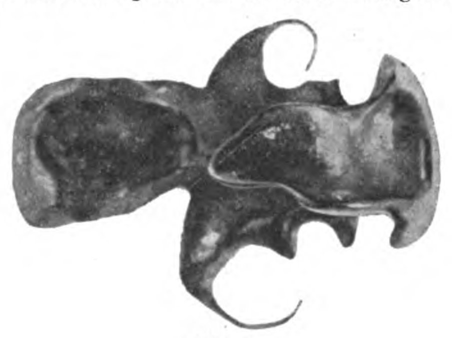


Fig. 2.

Auch dann noch wäre die Befestigung des Obturators sehr schwierig gewesen, wenn ich mich ganz auf die Zähne hätte verlassen müssen, die ausnahmsweise kurz, conisch und wenige waren. Aber der Umstand, dass hier die Fissur nach vorne sich gabelt, da der Zwischenkiefer an beiden Seiten isolirt geblieben und keine Verbindung mit

den Oberkieferbeinen eingetreten ist, so dass er als leicht beweglicher Wulst, mit nur einem inzwischen extrahirten schiefstehenden Incisivus bewehrt, zwischen den Kieferhälften steht, ermöglichte es, auch den Obturator in der Ueberbrückung des harten Gaumens so weit in die gegabelte Fissur eintreten zu lassen, dass diese hochragende Crista den Halt des Obturators fast selbständig übernimmt. (Fig. 2.)

Indem diese gabelförmig verlaufende Crista den wulstigen Zwischenkiefer umfasst und fixirt, hebt sie ihn gleichfalls bedeutend heraus, wodurch auch die eingesunkene Oberlippe sehr zum Vortheil des Aussehens hervorgehoben wird.

Sodann hielt Dr. **Kühns** folgenden Vortrag:

Ueber die Anwendung leichtflüssiger Metalle bei Prothesen.

Meine Herren! Schon gelegentlich unserer letzten Versammlung habe ich obiges Thema berührt, und ich erwähnte namentlich, dass es mir nothwendig erschiene, um die Annehmlichkeiten und die Vorzüge des modernen Kronen- und Brückenersatzes vor den Kautschuk- und Plattenarbeiten auch den minder Begüterten zugänglich zu machen, dass es da nothwendig sei, sich gegebenen Falls von den edlen Metallen emancipiren und durch minder werthvolle, immerhin aber auch unschädliche Metalle oder Metalllegirungen diesen modernen Ansprüchen allgemein anpassen zu können. Handelt es sich bei den Brückenarbeiten darum, die als Befestigungsmittel dienenden Kappen, Wurzelstifte und Klammern durch eine leichtflüssige Legirung sicher vereinigen zu können, so kann es andererseits wünschenswerth sein, das grössere specifische Gewicht der Metalle gegenüber dem Kautschuk auszunutzen, um recht gewichtige Prothesen für den Unterkiefer zu schaffen, die mangels anderer Befestigungen schon durch ihre eigene Schwere die nöthige Stabilität im Munde finden.

Bekanntlich hat vor Jahren schon Herbst das Zinn als Substitut für Goldarbeit zu Brücken eingeführt, und es muss anerkannt werden, dass es, soweit es in chemisch reinem Zustande verwandt wird, was in der Form von Banca-Zinn geschieht, es gesundheitlich keine Bedenken erregt. Aber seine Weichheit und Brüchigkeit, namentlich bei Erwärmung, und daher Unbeständigkeit in der Form, lassen es doch als Bindemittel grösserer Brückenträger nicht geeignet erscheinen, und andererseits ist sein Schmelzpunkt von 228° C. zu hoch, als dass es ohne Gefahr des Verbrennens mit hartem Kautschuk in Verbindung gebracht werden kann, wie das zuweilen bei Kautschukunterstücken nothwendig ist. Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit aber heute auf zwei Legirungen lenken, die, je nach dem Zwecke, den Sie verfolgen, ob als Brückenmetall oder als schwerer Ersatz für Kautschuk, geeignet erscheinen, alle Anforderungen zu erfüllen.

Im Jahre 1898 erschien von C. A. Samsioe in Stockholm eine Schrift „A Treatise on plateless Denture“, worin der Verfasser seine

Methode der Brückenarbeiten ausführlich auseinander setzt. Ich empfehle Ihnen dieses Werk zum eingehenden Studium, da es für den plattenlosen Ersatz eine wirklich brauchbare und einfache Methode enthält, die als Befestigungsmittel dienenden Kappen, Wurzelstifte oder Ringe werden dabei durch eine Legirung vereinigt, welche auf jeder Gasflamme schmilzt und ähnlich wie das Zinn mit Schwamm oder Lederstücken auf die zu vereinigenden Stellen gedrückt werden. Die Legirung macht durchaus den Eindruck einer harten zuverlässigen Composition, und Aussehen, Haltbarkeit und Härte auch dem Kauakt gegenüber kann ich, nachdem ich jetzt ein Jahr lang getragene Brücken beobachtet habe, als vollständig genügend bezeichnen. Die Einfachheit seiner Anwendung in Verbindung mit der ebenfalls von Samsioe angegebenen sehr sicheren Methode des Abdruckes der Wurzelflächen u. s. w. erleichtern die Herstellung von Brückenersatz sehr wesentlich, zumal auch der Preis den edlen Metallen gegenüber erheblich geringer ist.

Die Zusammensetzung giebt Samsioe nicht an, behauptet aber, dass sie aus Zinn, Silber, Gold und Platin bestehe. Der Preis beträgt etwa 25 Pfg. pro Gramm, wozu noch der Gebrauch eines besonderen Löthwassers erforderlich ist, während der Preis nach folgender Analyse 5—6 Pfg. pro Gramm beträgt. Ich habe diese Legirung, welche unter dem Namen Rex-Legirung im Handel ist, an hiesiger Hochschule untersuchen lassen und gebe Ihnen das Resultat hiermit an (ohne Verbindlichkeit):

	I.	II.
Sn	84,34 Proc.	84,33 Proc.
Ag	13,97 „	14,01 „
Fe	1,65 „	1,47 „
	99,96 Proc.	99,81 Proc.

Bei der fast gänzlichen Uebereinstimmung beider Analysen erscheint ein Versehen ausgeschlossen und wäre demnach eine Abweichung von der vom Verfasser behaupteten Zusammensetzung dahin zu constatiren, dass weder Gold noch Platin darin enthalten ist. Nichtsdestoweniger kann ich aber diese Legirung[1]) als vortrefflich geeignet für billigen Brückenersatz und für Herstellung von Stiftzähnen empfehlen, namentlich auch, da es durchaus nicht erforderlich ist, wie Verfasser angiebt, Platin oder Platinlegirung zu den Wurzelstiften und Brückenbogen zu verwenden, sondern der von Witzel empfohlene Nickelindraht hierzu vollständig ausreichend ist und sich dieser tadellos mit der Legirung verbindet.

Ermöglicht daher der billige Preis, diese Metallverbindung zur Herstellung von Brückenarbeiten auch für minder Begüterte anzuwenden,

1) Ich habe bislang nur das Originalpräparat verwandt.

so wird dies noch dadurch unterstützt, dass die von Samsioe angegebene Methode der Vorbereitung und des Abdrucknehmens wesentlich zur Zeitersparniss beiträgt. Samsioe verwendet, um die Wurzeloberfläche abzuformen und die einzelnen Befestigungsmittel vorläufig zu verbinden, eine Abdruckmasse Regina, die gebraucht wird, indem man ein erbsengrosses Stück an der Spirituslampe erhitzt, um den vorgepassten Wurzelstift befestigt, diesen in die vorbereitete Wurzel tief hinaufschiebt und so mit der erweichten Masse den Abdruck der Wurzeloberfläche erhält. In dieselbe Masse drückt man den vorher im Munde angepassten Flachzahn, lässt erkalten und bettet dann Stift mit Zahn in Gypssand ein, so dass also ein eigentliches Abdrucknehmen erspart wäre. Ist dies bei einem einzelnen Zahne auch wohl zu erreichen, so wird man doch wohl kaum auf einen Abdruck verzichten können, sobald es sich um die Herstellung einer Brücke mit mehreren Befestigungsmitteln handelt. Um zu erreichen, dass sich der Wurzelstift mit der Legirung gut verbindet, ist es nöthig, ausser dem Bestreichen desselben mit dem Löthwasser, den Stift recht heiss werden zu lassen über der Lampe. Ich habe zu diesem Zwecke eine kleine Wachskugel an die Spitze des Stiftes gesteckt, ehe ich ihn in den Löthgyps hineinsteckte. Schiebt man dann den Wurzelstift mit dem Wachs bis auf die Unterlage hindurch, so entsteht beim Fortschmelzen des Wachses eine kleine Höhlung im Gyps, die eine bessere Erwärmung des Stiftes möglich macht.

Meine Herren! Zu demselben Zwecke der Herstellung von Brücken u. s. w. ist vor einigen Jahren eine Metallcomposition in den Handel gebracht, die sich nach dem Erfinder Paulin benennt. Ihr sehr grosser Zinngehalt lässt sie als Verbindungsmittel für Brückentheile nicht hart und widerstandsfähig genug erscheinen, dagegen habe ich von ihr mit Vortheil Gebrauch gemacht, um schwerere Unterkieferprothesen herzustellen. Wenn man in neuerer Zeit mit Recht bemüht ist, die Federgebisse zu vermeiden, so ist man oft genöthigt, zur Fixirung der Unterkieferprothesen die eigene Schwere derselben zu erhöhen. Metalleinlagen und der sogenannte Amalgamkautschuk reichen dazu nicht aus, das Gewicht wird nicht sehr wesentlich dadurch vergrössert, dagegen werden Ersatzstücke von 14 Zähnen auf 40—50 Gramm Gewicht gebracht, wenn man den Zungentheil derselben mit diesem Metall ausfüllt. Bei Kautschukstücken wird das Metall, nachdem das Wachs, welches den Alveolartheil bildet und später aus rosa Kautschuk hergestellt werden soll, entfernt und durch Gyps ersetzt ist, unmittelbar bis an die Zähne gegossen, so dass die Crampons im Metall sich befinden; wenn es sich aber um Blockzähne handelt, so schien es mir geboten, damit das Metall nicht durch die Blöcke fliesse, dieselben zuerst in Kautschuk zu stopfen.

Dadurch ist man genöthigt, nachher ein Metall zu verwenden, dessen Schmelzpunkt niedrig ist, damit der Kautschuk nicht verbrennt.

Hierzu eignet sich die vorliegende Legirung vortrefflich.
Die Analyse derselben ergab folgendes Resultat:

	I.		II.	
Sn	96,16	Proc.	96,19	Proc.
Cd	2,54	„	2,50	„
Pb	0,79	„	0,78	„
Bi	0,43	„	0,42	„
Fe	0,08	„	0,08	„
	100,00	Proc.	99,97	Proc.

Auch hier stimmt dieselbe mit den Angaben des Fabrikanten nicht überein, da derselbe behauptet, dass weder Blei noch Wismuth darin enthalten sei; aber der geringe Gehalt von zusammen circa $1^1/_4$ Proc. lassen ihre Verwendung allerdings als gänzlich gefahrlos erscheinen. Ein Stück, welches bereits länger als ein Jahr getragen ist, hat keinerlei verdächtige Symptome gezeigt, sich im Gegentheil sehr gut getragen, so dass ich diese Composition für diesen Zweck ebenfalls sehr empfehlen kann. — In beiden Legirungen ist das darin gefundene Eisen als zufällige Verunreinigung aufzufassen. Der Verkaufspreis ist 5 Pfge. pro Gramm, nach seinem Werthe aber etwa nur 0,6 Pfg.

Meine Herren! Mit den obigen Mittheilungen habe ich bezweckt, einige Beiträge zu liefern, um zweckmässige Neuerungen einführen zu helfen. Es können solche aber nur dann auch den unbemittelten Klassen zugänglich gemacht werden, wenn wir uns von dem unwürdigen Zustande der Geheimnisskrämerei lossagen und uns angebotene Compositionen nach ihrer Zusammensetzung kennen lernen. Nur dadurch können wir die gänzlich unmotivirten, oft vier- bis zehnfachen Preisvertheuerungen der Materialien auf ihren wahren Werth reduciren.

Die von mir selbst jetzt gebrauchte Composition besteht aus

Sn	96,5	Proc.
Cd	2,5	„
Bi	1	„

erfüllt denselben Zweck und zeigt sich dem Original ebenbürtig.

Damit war für diese Versammlung unser Programm erschöpft. Dieselbe war infolge ihrer vielen die Prothesis und unsere tägliche Praxis behandelnden Vorträge und Demonstrationen sehr interessant und lehrreich und besonders dazu angethan, unsere praktischen Kenntnisse und Erfahrungen zu festigen und zu fördern. Das richtige Erkennen der Vorzüge und Mängel der verschiedenen Behandlungsmethoden erleichtert dem Anfänger die Schwierigkeiten und beseitigt bei dem Erfahrenen Zweifel und Bedenken, und, wenn eine Versammlung in dieser Weise aufklärend und belehrend gewirkt hat, so hat sie ihre Aufgabe erfüllt und wird nicht nur den Theilnehmern, sondern auch der leidenden Menschheit Nutzen bringen.

Die Theilnehmer dieser Versammlung, alle Männer der Praxis, haben mit sichtlichem Interesse den Vorträgen und Demonstrationen gelauscht und haben dieses auch durch ihre rege Betheiligung an den Discussionen kund gegeben. Der vom Vorsitzenden den Vortragenden ausgesprochene Dank der Versammlung war ein allgemein empfundener. Nicht minder dankbar waren die Theilnehmer dem Vorsitzenden gegenüber gestimmt, welcher mit dem ihm eigenen Geschick und grosser Umsicht die Versammlung bis zum Schlusse correct und sicher leitete.

Mit Begeisterung wurde daher am Schlusse in ein dem Vorsitzenden ausgebrachtes Hoch eingestimmt

Heinrichs, Schriftführer.

Auszüge.

Dr. **A. Lohmann: Ueber Aktinomykose.** (Archiv für Zahnheilkunde. Jahrgang 1902. No. 25 und 26.)

Die vorliegende umfangreiche Arbeit ist sehr interessant. Der Verfasser hat sich eingehend mit dem Studium der Aktinomykose beschäftigt und ist in der umfangreichen medicinischen Litteratur bis auf die ersten Aufzeichnungen über das Auftreten dieser Krankheit zurückgegangen. Die einzelnen Berichte sind mit grosser Sorgfalt gesammelt und geordnet, deren erster im Jahre 1863 erschienen ist.

Aus der Arbeit selbst sei erwähnt, dass der Verfasser mit Recht J. Israel für den Forscher hält, dessen Verdienst es sei, „zuerst der Aktinomykose einen Platz in der human-medicinischen Litteratur gesichert zu haben.“ Die ersten Aufzeichnungen Israels über diese Erkrankung werden wörtlich wiedergegeben, welche an Hand der beigedruckten mikroskopischen Bilder sehr instructiv sind. Nach Israel finden sich noch mehrere Krankheitsberichte aus den verschiedensten Fachblättern, welche vom Verfasser theils eingehend, wie die Beschreibung von Ponfick, theils nur mit Namen erwähnt werden, um die Arbeit nicht über den Rahmen einer Broschüre zu vergrössern.

Während der Anfang dieser vorliegenden Abhandlung uns die geschichtliche Entwickelung der Beobachtungen über Aktinomykose bringt, erfahren wir im weiteren Verlaufe sehr interessante Angaben über die bakteriologischen Untersuchungsmethoden sowie im zweiten Theile der Arbeit einige für den Praktiker so wichtige Krankheitsberichte.

Zum Schlusse sei noch besonders erwähnt, dass diese neue Arbeit über Aktinomykose der Feder eines tüchtigen Fachmannes entstammt und der Verfasser den beabsichtigten Zweck, „die Aufmerksamkeit der Zahnärzte auf die Aktinomykose zu schärfen, zu vergrössern,“ erreichen wird. Denn das Studium dieser Erkrankung kann nicht dringend genug empfohlen werden, da sie dem Zahnarzte in den meisten Fällen zuerst zu Gesichte kommt, da der Sitz der Aktinomykose sehr oft die Kiefer sind. *Steinkamm* (Bonn).

Dr. **L. Grünwald** (München): **Zur Entstehung und Besprechung der Phlegmonen im Rachen.** (Münchener medicinische Wochenschrift. 48. Jahrg. No. 30. 28. Juli 1901.)

Verfasser berichtet über die verschiedenen Formen der Rachenabscesse und erwähnt eine supratonsilläre Phlegmone, die gewöhnlich als Angina phlegmonosa bezeichnet wird. Die Infection geht vom Recessus (s. fossa) supratonsillaris, aus und soll der Abscess auch dort gespalten werden. Als Kennzeichen giebt er an: Kieferklemme, Schwellung und Röthung der einen Seite des weichen Gaumens, häufig mit Oedem der oberen Hälfte der Gaumenbögen, besonders des vorderen, sowie der Uvula, geringe oder gar keine Schwellung der Mandel, welche oft sogar hinter dem entzündeten Arcus palatoglossus ganz verborgen ist.

Als etwas ganz anderes und selteneren Process schildert Grünwald den Peritonsillarabscess, der in dem die Mandel von aussen und vorn umgebende Bindegewebe sich abspielt, durch Schwellung eventuell Oedem besonders des vorderen Gaumenbogens gekennzeichnet ist und verschiedene Ursachen hat, meist Fremdkörperinfection oder Zahnerkrankungen. Als etwas ähnliches beschreibt Verfasser das Oedem durch Dentition des Weisheitszahnes hervorgerufen, das von der letzten unteren Alveole zum Arcus palatoglossus führt. Er führt als instructives Beispiel der sehr seltenen peritonsillären Phlegmone folgenden Fall an:

„Ein 20jähriges Mädchen hat seit zwei Tagen linksseitige Halsschmerzen. Die Oeffnung des Mundes zur Besichtigung ist zwar etwas schmerzhaft, gelingt aber nahezu zur normalen Weite. Der linke vordere Gaumenbogen ist stark geröthet und geschwollen, ebenso die linke untere Gaumensegelpartie, Uvula frei, ein leicht ödematöser Strang zieht gegen den Alveolus des linken unteren zweiten Mahlzahnes hin. Dieser letztere ist plombirt und mitunter schmerzhaft, der erste Molar zeigt Kronendefect. Die Extraction beider fördert keinen Eiter, nur furchtbaren Fötor. Dagegen dringt die Sonde nach geringem Druck durch die Hinterwand des letzten Alveolus in eine tiefe Höhle im Bindegewebe des vorderen Gaumenbogens und des Velum, worauf eine Incision quer durch den ödematösen Strang viel fötiden Eiter entleert."

Als besonders charakteristisch hebt Grünwald hervor den Weg des Eiters vom inficirenden Zahn aus zum Gaumen, durch den ödematösen Strang markirt, die Mandel nicht geschwollen, die Kieferklemme wenig entwickelt.

Weiter bespricht Grünwald den eigentlichen Mandelabscess, der sich durch starke Schwellung der einen Mandel und Fehlen stärkerer Kieferklemme charakterisirt, ausserdem durch die schweren Allgemeinsymptome; zum Spalten dieses Abscesses giebt er ein nach unten gebogenes Messerchen an. Hieran schliesst sich die Besprechung der acuten Retronasalphlegmone und „Senators infectiöser acuter Phlegmone". Zum Schluss kommt Grünwald zu folgendem Ergebniss: „Bei jeder Entzündung an und im Halse, welche Eiterbildung vermuthen lässt, möglichst frühzeitig und intensiv nach dem Eiter zu suchen. Die Auffindung desselben wird um so leichter gelingen, wenn man nach systematischer Erwägung der Einzelsymptome möglichst dem Wege der Entstehung des Eiters folgt."

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Hopmann (Köln): **Halbseitige Zungenphlegmone.** (Münch. medic. Wochenschr. No. 41 vom 8. October 1901.)

Der Zungengrund, bei einem 48jährigen Manne, zeigt rechts eine harte, rothe Anschwellung, die bei Druck sehr schmerzt. Auch vom Boden der Mundhöhle aus kann man die Geschwulst abtasten. Patient hatte wegen Mandelentzündung, die inzwischen geheilt ist, viel heisses Kandiszuckerwasser getrunken. Wahrscheinlich hat er sich damit die Zunge verbrüht und den Infectionskeimen eine günstige Ansiedelungsstelle am Zungengrunde verschafft. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Docent Dr. **Egmont Baumgarten** (Ofen-Pest): **Pruritus senilis linguae.** (München. medicin. Wochenschr. 48. Jahrg. No. 39. 24. September 1901.)

Baumgarten empfiehlt zur Untersuchung bei Erkrankungen der Zunge, die mit wenig sichtbaren Veränderungen einhergehen, Sonnenlicht und Lupe, da bei reflectirtem Lampenlicht oft Veränderungen dem Auge entgehen. Hauptsächlich klagen über derartige Leiden ältere Personen und meist solche weiblichen Geschlechts. Die Zunge wird nach Baumgarten nicht nur durch die verschiedenen Affectionen des Magendarmtractus, der Leber, Niere, Milz und alle Arten von Störungen des Blutkreislaufes afficirt; auch gewisse Erkrankungen des Genitalapparates, des Klimakterium und rein nervöse Erscheinungen spielen eine gewisse Rolle, und Zungenklagen können Vorboten wirklicher Erkrankungen sein. Er bespricht die verschiedenen Ursachen von Zungenklagen im einzelnen näher als: Varicen am Zungengrunde (Theilerscheinung einer Stauungsanomalie), schlechte Zähne, wobei er spitze Zahnkanten, cariöse Zähne, Fisteln, Zahnstein erwähnt, wundes Zahnfleisch und schlecht anliegende Gebisse. Ferner die verschiedenen Magen- und Darmerkrankungen, chronische Obstipation, Morb. Brigthii, Diabetes, Klimakterium, Menstruationsanomalien, Uterinleiden. Reine Neuralgien der Zunge sind seiner Ansicht nach selten, häufiger bilden die Ursachen Hysterie und Neurasthenie. Ferner bilden Ursachen: Tabes dorsalis, Paralyse, Erkrankungen, die mit Atrophie der Zunge einhergehen, darunter hauptsächlich die Duchenn'sche Paralysis glossolabio-laryngea. Verfasser empfiehlt Patienten mit Zungenklagen, bei denen keine sichtbare Veränderung des Organs vorhanden ist, bei denen keine der besprochenen Ursachen angenommen werden können, bei längerer Dauer und Zunahme der Beschwerden erst längere Zeit zu beobachten, da Zungenklagen oft Vorboten einer Zungenerkrankung sein können. So sah er erst nach mehreren Tagen herpetiforme Eruptionen auf der Zunge auftreten, auch Pemphigus und Zungenabscesse hat er so beobachtet. Nachdem er bei einigen Fällen alle diese Ursachen ausschliessen konnte, stellte er in Fällen, wo eine dem Pruritus senilis der Haut ähnliche Erscheinung auftrat, die Diagnose auf Pruritus senilis linguae, da auch dieser analoge Zustand auf der Haut im Verlaufe der Beobachtung auftrat. Dabei wurde in einem Falle das Gebiss fortgelassen, das tadellos war, doch nahmen die Schmerzen stets zu. Leider kann er über das Wesen der Krankheit keinen näheren Aufschluss geben, auch waren alle Linderungs- und Heilmittel und alle üblichen Behandlungsweisen ohne Erfolg.

Dr. med. Kunstmann (Dresden).

Kleine Mittheilungen.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte. Die diesjährige Versammlung fand in München vom 4.—6. August statt. Sie war noch stärker als die vorjährige besucht. Die Vorträge und Demonstrationen bedeuten eine Förderung der Wissenschaft nach mehreren Richtungen hin. Ein Vortrag ist bereits in diesem Hefte enthalten. Die nächsten Hefte werden den ausführlichen Bericht bringen.

Ganz besondere Beachtung und einstimmige Anerkennung fand die imposante odontologische Ausstellung des Central-Vereins, für deren Erfolg dem Münchener Localcomité, besonders aber Herrn Prof. **Walkhoff** der grösste Dank gebührt. Eine eingehende Besprechung der Ausstellung wird im Anschluss an die Versammlungsberichte in der Monatsschrift folgen.

Die nächste Versammlung soll im August 1903 in Berlin abgehalten werden.

Wettbewerb der Gesellschaft schwedischer Zahnärzte. Die Gesellschaft hat beschlossen, eine populäre Schrift über „die Zähne und ihre Pflege" herauszugeben, um sie in so weiten Kreisen wie nur möglich zu verbreiten. Zu diesem Zwecke setzt die Gesellschaft zwei Preise aus, den ersten zu 700 Kronen, den zweiten zu 300 Kronen für die besten eingelieferten Schriften. Preisrichter sind die Professoren A. Lindström, E. Almyvist und C. Wallis, ferner die Zahnärzte V. Benson, E. Förberg, C. Sandstedt, G. Forssman.

Der Wettbewerb steht Jedem frei. Die Schrift soll in schwedischer Sprache abgefasst sein, und darf einen Druckbogen nicht übersteigen. Dieselbe soll versiegelt unter der Adresse

„Svenská Tandlakare Sällskapets prisnámnd,
Drottninggatan 19 Stockholm"

spätestens am letzten December 1902 eingesandt sein. Jede Schrift soll von einem versiegelten Couvert begleitet sein, das mit einem Zeichen oder Motto versehen sein und den Namen und die vollständige Adresse des Wettbewerbenden enthalten soll. Die Schrift muss mit demselben Zeichen oder Motto versehen sein, darf sonst aber keinerlei Bezeichnung enthalten, die den Ursprung derselben verrathen könnte. Bei der Beurtheilung der Preisschriften wird besonders Rücksicht auf die Klarheit in der Darstellung und die Vollständigkeit der Behandlung genommen. Dieselbe muss sich ausserdem auf durchaus wissenschaftliche Thatsachen stützen. Die Schriften, welche von den Preisrichtern prämiirt werden, sind darnach Eigenthum der Gesellschaft.

Sollte die Jury keine der eingelieferten Schriften für so beschaffen finden, dass sie einen ersten Preis erzielen könnten, behält sich die Gesellschaft das Recht vor, abzumachen, ob ein neuer Wettbewerb um diesen Preis angeordnet werden soll oder nicht.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Ueber den Nachweis von Fibrillen und Fasern im normalen Schmelze.

Von

M. Morgenstern, Zahnarzt in Strassburg.

(Mit 1 Tafel.)

Herr Prof. W. D. Miller macht am Schlusse seiner Abhandlung [1]) „Das Vorkommen eines Bakterienhäutchens auf der Oberfläche der Zähne und seine Bedeutung“ über einige bei der Entkalkung des Schmelzes auftretende Erscheinungen aufmerksam, von denen ich glaube, dass sie sowohl in histologischer als auch in histogenetischer Beziehung eine besondere Beachtung verdienen. Besonders gilt dies von dem von ihm als zweite Erscheinung beschriebenen Befund, von dem er sagt:

„Die zweite Erscheinung, die, soviel ich weiss, bis jetzt noch nicht beschrieben worden ist, scheint mir wohl mittheilenswerth, obgleich ich augenblicklich nicht im Stande bin, eine befriedigende Erklärung dafür zu geben.

Wenn wir einen dünnen Schliff durch die Krone eines Zahnes in eine flache Glasschale mit 2proc. Salzsäure bringen, so finden wir,

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 5. Heft, 23. Mai 1902.

dass sich in $1/2$—1 Stunde das Schmelzoberhäutchen vom Rand des Schliffes abgehoben hat, mit Ausnahme einzelner Stellen, wo Risse vorhanden sind, die weit in den Schmelz hinein oder durch seine ganze Dicke hindurch reichen. An diesen Stellen haftet noch das Schmelzoberhäutchen mittelst Fasern, welche sich in die Risse hinein erstrecken, und selbst, nachdem der ganze Schmelz aufgelöst ist, finden wir das Schmelzoberhäutchen noch mit der Oberfläche des Zahnbeins, mittelst eines Fibrillenbündels verbunden, wie in Fig. 24 b dargestellt. Diese Verbindungsstränge habe ich jedoch nicht bei allen Schmelzrissen gefunden. Häufig finden wir wiederum zarte, verzweigte Risse, die sich von der Zahnbeinoberfläche in den Schmelz hinein erstrecken. Wenn der Schmelz weggelöst worden ist, bleiben dunkle, verzweigte Fibrillen zurück, welche morphologischen Rissen entsprechen (vergl. Fig. 24, d)."

Ich möchte zunächst bemerken, dass es sich hier um einen Befund handelt, der mir seit langer Zeit bekannt ist. Wiederholt habe ich jene von Miller beschriebenen Schmelzfasern auf Fachversammlungen demonstrirt, doch fanden dieselben keine Beachtung. Kurz bevor die Miller'sche Arbeit in der Deutschen Monatsschrift erschien, las ich sie im Dental Cosmos, wo sie unter der Ueberschrift: „The presence of bacterial plaques on the surface of the teeth, and their significance" veröffentlicht wurde. Ich theilte Herrn Prof. Miller gleich darauf brieflich mit, dass ich seinen Befund bestätigen kann, da ich bereits vor Jahren das Gleiche festgestellt habe und schickte ihm als Beleg einige diesbezügliche Mikrophotographien und eine vor ca. zwölf Jahren nach einem älteren Präparate hergestellte Zeichnung ein. Herr Miller hält die von mir photographisch wiedergegebenen Schmelzfasern mit den von ihm gefundenen für identisch und hält es nicht für unwahrscheinlich, dass auch die auf der Zeichnung nach einem entwickelungsgeschichtlichen Präparate hergestellten Fasern die gleichen seien.

Die von Prof. Miller durch Auflösen der Schmelzprismen gewonnenen Fasern erhält man viel bequemer und als Dauerpräparate durch indirecte Färbung.

Ich bediene mich hierbei folgender Methoden:

Aus einem gut gehärteten (Formol oder Alkohol) gesunden Zahne mit tadellosem Schmelz werden vermittelst der Diamantscheibe Querschnitt- oder Längsschnittscheiben herausgeschliffen. Die ersteren sind zur Darstellung der aus der Dentinoberfläche hervortretenden Schmelzfasern vortheilhafter. Das Zahnplättchen wird auf dem Arkansasstein so dünn geschliffen, bis es beginnt, durchsichtig zu werden.

1. Fuchsinfärbung.

Der Schliff wird in eine concentrirte, wässerige Lösung von neutralem Fuchsin, das filtrirt und hierauf mit der doppelten

Menge destillirten Wassers versetzt wird, gebracht. Man lässt den Schliff, am besten bei 35 ° C., mindestens 12 Stunden in der Farblösung liegen. Kurzes Abspülen in absolutem Alkohol. Hierauf wird das Zahnplättchen an seinen beiden Seiten wieder am Arkansasstein abgerieben, doch nicht unter Wasser, sondern unter Befeuchtung mit Vaselinöl, bis es für die Untersuchung dünn genug ist. Benzin. Alcoh. abs. Nelkenöl. Canadabalsam.

Schnellere Resultate erhält man, wenn man das Zahnplättchen vor dem Färben 2—24 Stunden lang in Müller'sche Flüssigkeit legt. Auswässern. Die Färbung tritt dann häufig schon nach einer Stunde ein.

2. Hämatoxylinfärbung (wässerige).

Das Zahnplättchen kommt für 24 Stunden in einfach wässerige, in der Wärme hergestellte 0,5 proc. Hämatoxylinlösung. Hierauf directe Uebertragung in eine $^1/_3$ proc. wässerige Lösung von einfach chromsaurem Kali, bis keine Farbwolken mehr abgehen. Wasser. Hierauf Dünnerschleifen auf dem Arkansasstein unter Wasser. Alkohol. Origanonöl. Canadabalsam.

3. Hämatoxylinfärbung (alkoholische).

Die Behandlung entspricht genau der Weigert'schen Markscheidenfärbung bis auf die Entfärbung. Einlegen des Zahnplättchens in Müller'sche Flüssigkeit, mindestens 24 Stunden. Directes Uebertragen in Alkohol. Einlegen des Plättchens in eine zur Hälfte mit Wasser versetzte, gesättigte Lösung von Cuprum aceticum, mindestens 12 Stunden, Uebertragung in 70 proc. Spiritus, ca. 2 Stunden. Färben in einer Lösung:

Hämatoxylin	1,0 Gramm.
Alcohol absol.	10,0 „
gesättigte Sol. lith. carbon.	1 ccm
Aq. dest.	60,0

Abspülen in Wasser, keine Entfärbung.

Das Zahnplättchen wird unter Wasser auf dem Arkansasstein dünner geschliffen. Alkohol, Carbolxylol, Xylol-Damarlack.

Durch die auf Grund der Durchfärbung ganzer Stücke hervorgerufene indirecte Färbung werden Farbniederschläge verhindert. Die Schmelzprismen bleiben farblos und nur besondere faserige Bestandtheile bindegewebigen Ursprungs nehmen die Farbe an. Durch die Vermeidung der Zange und der Säge bei Herstellung der Schmelzplättchen und die ausschliessliche Anwendung gut schneidender, stets feucht gehaltener Diamantscheiben werden künstliche Risse und Sprünge im Schmelze verhütet. Wenn solche durch unvorsichtige Behandlung beim Schleifen dennoch hier und da

entstehen, so lassen sie sich sofort von den Fasern des Schmelzes unterscheiden, indem sie farblos bleiben. — Es kommt aber auch vor, dass direct neben einer Faser ein Spaltraum sichtbar wird, dann färbt sich der letztere scheinbar; bei stärkeren Vergrösserungen erkennt man jedoch, dass nur eine Faser oder ein Fibrillenbündel neben oder innerhalb der Spalte den Farbstoff angenommen hat. Wo Fasern im Schmelze auftreten, besteht eine stellenweise verringerte Dichtigkeit der Structur und verminderte Festigkeit der Substanz; die Fasern prädisponiren daher den Zahnschliff zur Bildung von Rissen.

Da nun die Fasern des Schmelzes wegen der häufig gleichzeitig in die Erscheinung tretenden Spalten ausser von Miller und mir von allen anderen Autoren übersehen worden sind, möchte ich ihnen zur Unterscheidung von anderen fibrillären Bestandtheilen des Schmelzes den Namen „Spaltfasern des Schmelzes" geben.

Die Spaltfasern des Schmelzes lassen sich am deutlichsten — wie bereits oben erwähnt — an Querschliffen von Zahnkronen wahrnehmen. Dort stellen sie einen Strahlenkranz von radiär verlaufenden Fasern dar, die sich von der Schmelzzahnbeingrenze in oft ziemlich regelmässigen Abständen in den Schmelz hinein erstrecken. Ihre Länge unterliegt grossen Schwankungen, indem sie sich bald früher, bald später nach unten oder nach oben umbiegen und dadurch aus dem Gesichtskreis verschwinden. An einer mir augenblicklich vorliegenden Stelle eines Schliffes sind die kürzesten Spaltfasern 0,08 mm, die längsten 0,3 mm lang; doch stellen diese Grössen keineswegs die Grenzen vor. (Fig. 1.)

Die Fasern treten selten vereinzelt auf; in diesem Falle verlaufen mehrere solcher eine kurze Strecke parallel miteinander; meistens erscheinen die Spaltfasern als Fibrillenbündel, wobei die dichteste Anordnung der Bestandtheile an der Zahnbeinschmelzgrenze besteht und dort eine Art Schaft bildet. Weiter gegen den Schmelz zu treten allmählich immer mehr Fibrillen, theils pinselförmig, theils baumartig bis fächerförmig ab, so dass die Spaltfasern schmäler werden. Eine Verwechselung mit in den Schmelz sich erstreckenden Dentinkanälchen kann nicht leicht vorkommen, indem die Breite der Spaltfasern an der Dentingrenze an menschlichen Zähnen 3—18 μ, die Breite der Dentinkanälchen ca. 1,3 μ und die Dicke der einzelnen Schmelzfibrillen (Fibrillen der Spaltfasern) 0,3—0,6 μ nach meinen Messungen beträgt. (Fig. 2.)

An Längsschnitten von Zähnen liessen sich die Spaltfasern besonders deutlich im Schmelze der Mahlzähne junger Schweine und Rinder beobachten. Man kann sie daselbst auf viel grössere Strecken verfolgen als im Querschnitte. Sie folgen allen Win-

dungen der Schmelzprismen und begrenzen ganze Gruppen von solchen.

Da nun die Spaltfasern sowohl an Quer- als auch an Längsschnitten von Zähnen als breite Linien auftreten, ohne dass man deutliche Querschnitte von letzteren sieht[1]), dürfte der Schluss gerechtfertigt sein, dass die Spaltfasern eine Flächenausdehnung haben und dadurch gewissermassen Abtheilungen im Schmelze bilden, die einzelne Gruppen und ganze Bezirke von Schmelzprismen einschliessen, den jungen Schmelz also quasi in eine grössere, aber ganz unbestimmte Anzahl von Schmelzsectoren mannigfaltiger Grösse theilen.

Eine besondere Berücksichtigung verdienen die am Zahnhalse an dem dort als sehr schmale Schicht bestehenden Schmelz vorkommenden Spaltfasern. Als recht passende Objecte sind hierfür Schneidezähne junger Kälber und Rinder zu empfehlen. Die Spaltfasern zeigen an diesen Stellen an Querschnitten von Zähnen einen ganz geraden Verlauf, durchziehen meistens die ganze Breite des Schmelzes und geben demselben — besonders auch wegen der beträchtlichen Breite der Fasern — ein streifiges Aussehen. (Fig. 3.) Häufig liegen die Spaltfasern des Zahnhalses in einem etwas weiteren Spaltraum als die Breite der Faser beträgt, indem die letztere bei der Härtung etwas geschrumpft ist.

Ueber die Natur und die Bedeutung der Spaltfasern äussert sich Miller zwar sehr zurückhaltend, dennoch lässt sich unschwer erkennen, dass er dazu neigt, sie für unverkalkte Schmelzprismen zu halten, indem er sagt:

„Ich werde hier nicht versuchen, eine nähere Erklärung dieser Erscheinung zu geben, obwohl sich der Gedanke präsentirt, dass wir es hier mit unverkalkten Schmelzprismen (einer den Scharpey'schen Fasern analoge Erscheinung) zu thun haben, und dass das Vorhandensein dieser Fasern im Schmelz schwache Linien in demselben bedeutet, die zur Bildung der Risse Veranlassung geben. Wir finden diese Fibrillenbündel aber nicht an allen Stellen, wo Risse vorhanden sind.

Sollten wir es hier thatsächlich mit unverkalkten Schmelzprismen zu thun haben, so deutet deren organischer Zusammenhang mit dem Schmelzoberhäutchen auf den epithelialen Ursprung des letzteren.“

Eine Bestätigung für die Richtigkeit der Miller'schen Auffassung, dass es sich bei den Spaltfasern um unverkalkte Schmelzprismen handelt, geben scheinbar meine Beobachtungen am Schmelze

---

1) Querschnitte sieht man von den Fibrillen der Spaltfasern, die als Punkte erscheinen. Bei starker Vergrösserung sieht man daher häufig an Längsschnitten von Spaltfasern Querschnitte der dieselben constituirenden Fibrillen.

vom Zahnhals, indem die Spaltfasern häufig dort die gleiche Breite von Schmelzprismen haben, während die letzteren vielfach garnicht bestehen und statt ihrer eine ganz homogene Schmelzstructur vorliegt. Das Gleiche fand ich vielfach an Zähnen von Reptilien, besonders von der Blindschleiche und in etwas reducirter Weise an dem so häufig verkannten Schmelze der Zähne vom Hechte.

Ich habe nun aber seit Jahren eine Reihe von Thatsachen feststellen können, die mich veranlassen, nach einer anderen Deutung der Spaltfasern zu suchen.

Bereits vor zwölf Jahren fand ich im neugebildeten Zahnschmelze bei einem menschlichen Foetus von 37 $^1/_2$ cm Länge ein eigenthümliches Structurverhältniss, dass ich in Fig. 4 nach der damals hergestellten Zeichnung wiedergebe.

Die eigentliche Grundsubstanz des Schmelzes bestand an vielen Längsschnitten aus dicht in einzelnen Reihen angeordneten rundlichen Gebilden, die ich als adamantine Körperchen beschrieben habe.[1] Zwischen denselben tritt ein faseriges Gewebe auf, das besonders an der Zahnbeinschmelzgrenze als dichter angeordnete und breitere Fasern entspringt. Die Fasern, die von mir als adamantinogene Substanz beschrieben wurden, zeigen nach der Richtung der Schmelzzellen oft dichotomische, oder richtiger baumartige Verästelung, doch jedesmal so, dass die Theilfasern untereinander gruppenweise parallel verlaufen und zwar in ziemlich gleichen Abständen voneinander, so dass zwischen je zwei Fasern immer eine Reihe adamantiner Körperchen zu liegen kommt. Die Fasern haben häufig kurze seitliche Fortsätze.

Ueber die Herstellungsweise des Präparates ist zu bemerken, dass der betreffende Foetus ein ganzes Jahr in Müller'scher Flüssigkeit lag, dann in sehr verdünnter Chromsäure mit Zusatz einiger Tropfen Salzsäure entkalkt wurde. Die Schnitte wurden in Glycerin theils mit Picrocarmin, theils mit Boraxcarmin gefärbt: die Resultate in Bezug auf die Feststellung der oben dargelegten Verhältnisse im Schmelze waren ganz analog. Die Fasern nahmen eine tief carminrothe Färbung an, die Grundsubstanz erschien hellgelbbraun oder hellrosa.

Wie man besonders noch aus meinen weiteren Mittheilungen ersehen wird, besteht eine vollständige Analogie zwischen den Structurverhältnissen in dem entwickelungsgeschichtlichen Präparat (Fig. 4) und dem fertigen Zahnschmelz auf Fig. 1 und 2. — Denken wir uns an Stelle der Reihen von adamantinen Körperchen das spätere Bildungsstadium, nämlich homogene Schmelzprismen und vervollständigen wir die in Fig. 1 dargestellten Spaltfasern, so dass sie alle die äussere Schmelzgrenze erreichen,

---

1) Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde 1891. Band I: Entwickelungsgeschichte der Zähne.

so haben wir die gleichen Bilder. In Fig. 2 ist nur der obere Theil der in der Mitte des Präparates liegenden Spaltfaser scharf eingestellt; man erkennt bei der annähernd gleichen Vergrösserung wie Fig. 4 deutliche Fasern, zwischen denen einzelnen Schmelzprismen verlaufen. Bei aufmerksamer Beobachtung wird man aber rechts und links von den Fibrillen der eigentlichen Spaltfaser feinere Fibrillen erkennen, welche sich gleichfalls von den Schmelzprismen deutlich, wenn auch nicht sehr scharf, abheben.

Diese letzteren Fibrillen sind es nun, welche das Tertium comparationis zwischen dem entwickelungsgeschichtlichen Präparate Fig. 4 und den Spaltfasern in den fertigen Schmelzpräparaten herstellen, und durch welche uns die Deutung der ganzen Erscheinung näher gerückt wird.

Die oben als Methode 2 und 3 beschriebene Behandlung führt zur Darstellung der interprismatischen Schmelzfibrillen. Will man dieselben noch schärfer zur Darstellung bringen, so wende man nach der Behandlung mit essigsaurem Kupfer (Methode 3) die Lösung von Mallory an, statt der Weigert'schen Hämatoxylinlösung.

Die Lösung besteht aus:

Phosphor-Molybdänsäure,	10 proc.	10	Theile.
Hämatoxylin		1.75	„
Wasser		200	„
Carbolsäure, krystallisirt		5	„

Die Lösung muss vor dem Gebrauche einige Wochen lang dem Sonnenlichte ausgesetzt werden. Färbung des Schmelzplättchens 1—12 Stunden in vorher filtrirter Mallorylösung. Auswaschen in 50proc. Alkohol, dann Abreiben auf dem Arkansasstein unter Befeuchtung mit 50proc. Spiritus. Alkohol, Xylol, Xylol-Damarlack. (Methode 4.)

Ein nach dieser Behandlung hergestelltes Präparat stellt Fig. 5 vor. In sehr regelmässigen Abständen voneinander und zwar um den Breitenmesser eines Schmelzprismas voneinander getrennt, wird der Schmelz in den verschiedensten Richtungen, aber stets in breiten Parallelzügen von zahllosen scharf conturirten Fibrillen durchzogen, die sich durch ihre intensiv dunkle Färbung von den beinahe farblosen Schmelzprismen scharf abheben. Die Fibrillen sind 0.3—0,6 μ breit und zeigen keine seitlichen Fortsätze.

Bekanntlich hat C. F. W. Boedecker bereits im Jahre 1878 bis 1879 in seiner im Dental Cosmos erschienenen Abhandlung: „The Distribution of Living Matter in Human Dentine, Cement and Enamel" sehr feine zwischen den Schmelzprismen verlaufende

Fibrillen beschrieben; er kommt auf seine Entdeckung in seinem Werke „The Anatomy and Pathology of the Teeth 1894“, zurück. Von den meisten Autoren, kürzlich besonders scharf noch von Walkhoff, wurde Boedecker wegen dieser Schmelzfibrillen angegriffen und ihm der Vorwurf gemacht, er habe Kunstproducte erzeugt, indem er die Zähne in verdünnter Chromsäure gehärtet und theilweise entkalkt und schliesslich mit 1 proc. Goldchloridlösung gefärbt hat. Wenn nun auch durch diese Einwendungen keineswegs der Beweis geliefert worden ist, dass Boedecker in seinen Fibrillen Kunstproducte hergestellt hat, so hat er jedenfalls eine Querstreifung der Schmelzprismen hervorgebracht, die von der Mehrzahl der Autoren als Aetzwirkung dargestellt wird, so dass also die gleichzeitig hervorgetretenen Fibrillen ein künstliches Erzeugniss sein können. Ich komme später darauf zurück.

Durch die von mir angewandte Methode entsteht weder eine theilweise Entkalkung noch eine Aetzwirkung; die Schmelzprismen zeigen in den meisten Bezirken keine Spur von Querstreifung und wo dieselbe wahrgenommen wird, ist sie nicht deutlicher als an einem gewöhnlichen Zahnschliff, der ohne einer Säure ausgesetzt worden zu sein, dennoch stellenweise eine zarte Querstreifung der Prismen aufweist. An vielen meiner Fuchsinpräparate, die niemals mit einem Salze oder einer Säure in Berührung gekommen sind, treten nun aber auch Fibrillen zwischen den Schmelzprismen auf (Fig. 1); ich kann daher irgend welchen Einwurf, der mir gemacht werden könnte, ich habe meine interprismatischen Fibrillen infolge einer Säure- oder Aetzwirkung künstlich erzeugt, an der Hand meiner Präparate und ihrer Herstellungsweise gründlich widerlegen.

Wenn nun aber meine häufig in diesen Fällen, aber durchaus nicht immer angewandte Vorbehandlung der Schmelzplättchen mit Müller'scher Flüssigkeit oder mit stark verdünnter Lösung von essigsaurem Kupfer eine Auflockerung der Schmelzprismen hervorgebracht hat, so dass hierauf der Farbstoff in die zwischen den letzteren hervorgebrachten unmessbar feinen Lücken eingedrungen ist, so könnten dadurch besonders nach dem gründlichen Auswaschen des Schmelzscheibchens niemals farbenbeständige Zwischenräume hervorgebracht werden, wenn solche nicht mit einer präformirten Substanz angefüllt sind, die eine unvergleichlich viel stärkere Affinität zu bestimmten Farbstoffen hat, als die Substanz der farblos gebliebenen Schmelzprismen. Der Natur nach ist die erzielte Färbung eine Bindegewebsfärbung, wodurch weitere Schlüsse gerechtfertigt erscheinen.



Fig. 1. Zahnbeinschmelzgrenze aus dem Querschliff eines menschlichen normalen, vollständig entwickelten Prämolarzahn. Härtung in Sublimat und Alkohol, Fuchsinfärbung. Schwache Vergrösserung. — Aus der Zahnbeinschmelzgrenze treten zahlreiche Spaltfasern in den Schmelz hinein, die sich wiederum in eine grössere Zahl von Fibrillen auflösen; die letzteren verlaufen zwischen den Schmelzprismen in gleicher Richtung mit ihnen.

Fig. 2. Der Schaft einer Spaltfaser aus dem gleichen Präparat wie Fig. 1 bei Vergrösseruug von ca. 800. Man erkennt deutlich, dass die Spaltfaser kein Spaltraum ist, sondern ein aus zahlreichen Fibrillen zusammengesetztes solides Gebilde. Die interprismatischen Fibrillen sind theilweise mitgefärbt.

Fig. 3. Aus dem Querschliff eines jungen Rindszahnes in der Höhe des Zahnhalses. Präparat nach Methode 2 dargestellt. Der Schmelz wird von zahlreichen, derben Spaltfasern durchzogen.

Fig. 4. Längsschnitt aus dem noch nicht vollständig ausgebildeten Schmelze eines Zahnkeims von einem menschlichen Fötus von 35½ cm Länge. Müller'sche Flüssigkeit, entkalkt in sehr dünner Chrom-Salzsäurelösung; Glycerin-Boraxcarmin. An Stelle der noch unfertigen Schmelzprismen treten in Reihen gestellte, theils rundliche, theils eckige Körperchen (adamantine Körperchen) auf. Zwischen diesen Reihen verlaufen Fibrillen, die an der Zahnbeinschmelzgrenze als gröbere Fasern entspringen und sich weiter in den Schmelz hinein baumförmig oder pinselartig in Fibrillen spalten.

Fig. 5. Aus dem Längsschliff eines normalen, gut entwickelten Mahlzahnes von einem 50jährigen Manne, nach Methode 3 behandelt. Zwischen den Schmelzprismen verlaufen Parallelzüge von sehr feinen Fibrillen (Kittfibrillen). Ausserdem ist an der Oberfläche vieler Schmelzprismen die fibrilläre Structur der eigentlichen interprismatischen Kittsubstanz zu erkennen. Vergrösserung ca. 800.

Fig. 6. Neugebildeter Schmelz aus dem Längsschnitt vom Zahnkeim eines Schafsfötus. Vergrösserung ca. 400. Färbung mit Mallorylösung ohne Differenzirung. Die interprismatische Kittsubstanz erscheint ziemlich breit im Vergleich zu den fast farblos gebliebenen Schmelzprismen, deren Zusammensetzung aus adamantinen Körperchen man noch an vielen Stellen, besonders links erkennen kann. Der dunkle Streifen oben ist die nicht scharf eingestellte Zahnbeinschmelzgrenze.

Ve



Meine Präparate liefern daher den unwiderleglichen Beweis, dass der fertige Schmelz zwischen den Prismen eine Kittsubstanz enthält, einen Beweis, der bisher einwandsfrei nur von dem in der Bildung begriffenen, jugendlichen Schmelz durch v. Ebner[1]) gebracht worden ist.

Prof. v. Ebner hat aber auch für das Vorhandensein einer Kittsubstanz zwischen den Schmelzprismen des fertigen Schmelzes sehr triftige Gründe angeführt. Da nun Walkhoff ausschliesslich auf Grund des photographischen Verfahrens ungefärbter Schmelzpräparate die Existenz einer solchen Kittsubstanz mit einem Aufwand grosser Dialektik bestreitet und zu widerlegen sucht[2]), so möchte ich wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes die nur einem kleinen Leserkreise bekannten, darauf bezüglichen Begründungen v. Ebner's dem Wortlaute nach anführen, um so mehr, als Prof. Miller durch sein oben angeführtes Experiment etwas Aehnliches dargestellt hat wie v. Ebner bereits im Jahre 1890.

„Zunächst spricht für die Existenz einer Kittsubstanz die mit stärkeren Vergrösserungen an geeigneten Präparaten leicht zu constatirende Thatsache, dass die Schmelzprismen nicht mit einfachen Linien sich berühren, sondern dass zwischen ihnen ein zwar schmaler, aber immerhin messbar dicker, doppeltconturirter Streifen einer das Licht schwächer als die Prismen brechenden Substanz gelegen ist. Die Dicke des Streifens ist etwa 1 μ, jedenfalls nicht viel weniger, also immerhin merklich dicker als viele wohlbekannte histologische Formelemente, wie z. B. die Bindegewebsfibrillen. Zweitens spricht für die Existenz der Kittsubstanz das Verhalten des Schmelzes beim Auflösen in Säuren. Wenn man die Lösung von Schmelzsplittern unter dem Mikroskope verfolgt, so sieht man regelmässig, dass die Prismen von den Rändern aus, gewöhnlich unter Auftreten der früher ausführlich geschilderten Aetzstreifung, allmählich schmäler werden und schliesslich spurlos verschwinden, während die Substanz zwischen den Prismen noch kürzere oder längere Zeit als ein System blasser, wie zerknittert aussehender Röhren sichtbar bleibt, bis sie schliesslich auch der Auflösung verfällt. Wendet man eine mit Salzsäure angesäuerte starke Kochsalzlösung, Ameisensäure, verdünnte, etwa $^1/_2$—1 proc. Chromsäurelösung oder Pikrinsäure an, so erhalten sich diese Reste oft mehrere Minuten lang. Wären die Röhren einfach die Reste der peripheren Theile der Prismen selbst, so müsste man an ihnen, wenigstens unter günstigen Umständen, da und dort Trennungslinien bemerken, welche den Grenzen aneinander stossender Röhren entsprechen. Das gelingt aber nicht, man erhält vielmehr stets den Eindruck, dass die Wand zwischen je zwei Röhren eine durchaus einheitliche ist, welche uns

---

1) Prof. V. v. Ebner: „Strittige Fragen über den Bau des Zahnschmelzes". Aus den Sitzungsberichten der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Band XCIX, Abth. III. Januar 1890.

2) Dr. Otto Walkhoff: Die normale Histologie menschlicher Zähne, einschliesslich der mikroskopischen Technik.

Meine Pr
Beweis, das
men eine k
bisher einw
griffenen, j
bracht word
Prof. v.
Kittsubstanz z
sehr triftige (
lich auf Gru
Schmelzpräpa
einem Aufwar
sucht[2]), so r
die nur einer
Begründungen
mehr, als Pr
etwas Aehnl
Jahre 1890.

„Zunäch
stärkeren Ver
statirende Th
Linien sich b
aber immerh
Licht schwäc
Dicke des St
immerhin m
elemente, wi
Existenz der
in Säuren.
Mikroskope
den Rändern
geschilderte
lich spurlos
noch kürzer
aussehender
lösung ver
Kochsalzlös
lösung oder
Minuten la
Theile der
günstigen I
den Grenz
aber nicht
zwischen j

1) Pr
schmelzes
schaften
Januar 18
2) L
Zähne, ei

Meine Präparate liefern daher den unwiderleglichen Beweis, dass der fertige Schmelz zwischen den Prismen eine Kittsubstanz enthält, einen Beweis, der bisher einwandsfrei nur von dem in der Bildung begriffenen, jugendlichen Schmelz durch v. Ebner[1]) gebracht worden ist.

Prof. v. Ebner hat aber auch für das Vorhandensein einer Kittsubstanz zwischen den Schmelzprismen des fertigen Schmelzes sehr triftige Gründe angeführt. Da nun Walkhoff ausschliesslich auf Grund des photographischen Verfahrens ungefärbter Schmelzpräparate die Existenz einer solchen Kittsubstanz mit einem Aufwand grosser Dialektik bestreitet und zu widerlegen sucht[2]), so möchte ich wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes die nur einem kleinen Leserkreise bekannten, darauf bezüglichen Begründungen v. Ebner's dem Wortlaute nach anführen, um so mehr, als Prof. Miller durch sein oben angeführtes Experiment etwas Aehnliches dargestellt hat wie v. Ebner bereits im Jahre 1890.

„Zunächst spricht für die Existenz einer Kittsubstanz die mit stärkeren Vergrösserungen an geeigneten Präparaten leicht zu constatirende Thatsache, dass die Schmelzprismen nicht mit einfachen Linien sich berühren, sondern dass zwischen ihnen ein zwar schmaler, aber immerhin messbar dicker, doppeltconturirter Streifen einer das Licht schwächer als die Prismen brechenden Substanz gelegen ist. Die Dicke des Streifens ist etwa 1 μ, jedenfalls nicht viel weniger, also immerhin merklich dicker als viele wohlbekannte histologische Formelemente, wie z. B. die Bindegewebsfibrillen. Zweitens spricht für die Existenz der Kittsubstanz das Verhalten des Schmelzes beim Auflösen in Säuren. Wenn man die Lösung von Schmelzsplittern unter dem Mikroskope verfolgt, so sieht man regelmässig, dass die Prismen von den Rändern aus, gewöhnlich unter Auftreten der früher ausführlich geschilderten Aetzstreifung, allmählich schmäler werden und schliesslich spurlos verschwinden, während die Substanz zwischen den Prismen noch kürzere oder längere Zeit als ein System blasser, wie zerknittert aussehender Röhren sichtbar bleibt, bis sie schliesslich auch der Auflösung verfällt. Wendet man eine mit Salzsäure angesäuerte starke Kochsalzlösung, Ameisensäure, verdünnte, etwa $^1/_2$—1 proc. Chromsäurelösung oder Pikrinsäure an, so erhalten sich diese Reste oft mehrere Minuten lang. Wären die Röhren einfach die Reste der peripheren Theile der Prismen selbst, so müsste man an ihnen, wenigstens unter günstigen Umständen, da und dort Trennungslinien bemerken, welche den Grenzen aneinander stossender Röhren entsprechen. Das gelingt aber nicht, man erhält vielmehr stets den Eindruck, dass die Wand zwischen je zwei Röhren eine durchaus einheitliche ist, welche uns

---

1) Prof. V. v. Ebner: „Strittige Fragen über den Bau des Zahnschmelzes". Aus den Sitzungsberichten der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Band XCIX, Abth. III. Januar 1890.

2) Dr. Otto Walkhoff: Die normale Histologie menschlicher Zähne, einschliesslich der mikroskopischen Technik.

jederseits gegen das Lumen der benachbarten Röhren, nicht aber zwischen denselben eine Abgrenzung erkennen lässt. Manchmal geschieht es, dass durch die Strömung der vom Deckglasrande zugeführten Säure plötzlich ein Packet halbgelöster Prismen aus einem Schmelzsplitter herausgerissen wird, welche sich alsbald spurlos lösen, während an der Stelle, wo die Prismen gelegen waren, die erwähnten Röhren zu sehen sind. Sieht man Querschliffe oder Querbrüche von Prismengruppen an, so erkennt man ein zusammengehaltenes Netz von schwach lichtbrechender Substanz, an dessen Maschen die Prismen gleichsam hineingestreckt erscheinen, und es gelingt auch, dieses Netz — den optischen Querschnitt der früher besprochenen Röhren — durch Auflösung der Prismen in Säuren für sich zur Anschauung zu bringen."

Aehnliche Beobachtungen, wenigstens an Querschnitten, sind bereits früher von J. und Charles S. Tomes, mir und Anderen gemacht worden.

Während nun Walkhoff die Existenz einer Kittsubstanz leugnet und dieselbe als eine theilweise der „Randschicht" der Schmelzprismen und der Tiefenzeichnung der mikroskopischen Beobachtung angehörende Erscheinung erklärt, so beweise ich durch meine Darstellungsmethode, dass neben den Schmelzprismen eine von diesen differente Substanz besteht, welche eine von den Prismen ganz verschiedene Structur, ein anderes Lichtbrechungsverhältniss und chemisches Verhalten gegen Farbstoffe zeigt.

Ich möchte aber hier bereits auf eine Eigenthümlichkeit aufmerksam machen, auf welche ich später noch besonders einzugehen beabsichtige. An vielen Stellen der nach den Methoden 2 bis 4 hergestellten Präparate tritt ausser den interprismatischen intensiv gefärbten Fibrillen noch ein nur schwach gefärbtes fibrilläres Gewebe auf, das allerdings hier und da so stark dominirt, dass die interprismatischen Fibrillen häufig beinahe unkenntlich werden. (Fig. 5.) Diese Fibrillen II. Ordnung sind so dicht angeordnet, dass die betreffenden Stellen wie fein schraffirt erscheinen. Zuerst glaubte ich, es handle sich um ein den Prismen als solchen zukommendes Structurverhältniss; dasselbe erinnerte mich besonders an die neben der Querstreifung an Muskelfasern beobachtete Längsstreifung. Fortgesetzte Beobachtungen belehrten mich jedoch, dass die Fibrillen II. Ordnung nicht in der Substanz der Schmelzprismen liegen, sondern an ihrer Oberfläche. Die einzelnen solcher Fibrillen haben die Breite wie die Fibrillen I. Ordnung und es besteht somit für mich kein Zweifel, dass es sich hierbei um Kittsubstanz in der Flächenansicht handelt.

Die von mir als interprismatische Fibrillen angesprochenen intensiv gefärbten feinen Fasern erscheinen aber nicht etwa infolge der Tiefenzeichnung des Mikroskopes oder infolge tieferer Einstellung während der photographischen Exposition dunkler als die übrige Kittsubstanz, sondern im Gegentheil gerade die oberflächlich getroffenen interprismatischen Fibrillen zeigen sich am

dunkelsten gefärbt. Während also einerseits eine optische Vorspiegelung falscher Thatsachen hier absolut ausgeschlossen ist, so beweist dieser Befund andererseits, dass ein Unterschied zwischen den interprismatischen Fibrillen und der übrigen zwischen den Schmelzprismen bestehenden Kittsubstanz vorliegt, der eben als differente Färbung zum Ausdrucke kommt. Ich möchte daher die interprismatischen Fibrillen als Kittfibrillen bezeichnen, während für die übrige feinfibrilläre Substanz der Name Kittsubstanz genügen dürfte.

Nach meinen Messungen sind nun die Kittfibrillen etwas feiner als die Kittsubstanz nach v. Ebner, indem ich 0,3—0,6 μ dafür fand, während die Kittsubstanz nach v. Ebner ca. 1 μ beträgt. Wenn man meine Präparate betrachtet, wird man aber finden, dass die Kittfibrillen meistens nicht den ganzen Raum zwischen zwei Schmelzprismen ausfüllen, sondern dass noch an jeder Seite eine feinste weisse Linie zwischen beiden besteht. Ob diese letzteren noch zur Kittsubstanz gehören und die zwischen den Messungen v. Ebner's und meinen eigenen bestehende Differenz ausgleicht oder ob diese beiden Linien bereits zu der „Randschicht der Schmelzprismen" gehört, vermochte ich am fertigen Schmelze nicht festzustellen.

An entwickelungsgeschichtlichen Präparaten kann man nun, je nach der Behandlung des neugebildeten Schmelzes die Kittsubstanz oder die Kittfibrillen oder beides zur Darstellung bringen. In Fig. 6 habe ich die isolirt gefärbte Kittsubstanz des Schmelzes von einem Zahnkeim eines Schafsfoetus zur Darstellung gebracht. Die von mir als adamantine Körperchen beschriebenen Bestandtheile der in der Bildung begriffenen Schmelzprismen sind an vielen Stellen noch deutlich wahrnehmbar. Die Kittsubstanz erscheint auffallend breit im Vergleich zu späteren Bildungsstadien; die Ursache ist jedoch, dass die Randschicht der adamantinen Körperchen etwas Farbstoff annimmt und eine Verbreiterung der Kittsubstanz vortäuscht.

Die Thatsache, dass auch zwischen den adamantinen Körperchen eine schwache Färbung auftritt und dadurch das Bild der späteren Querstreifung angeätzter Schmelzprismen andeutet, spricht ausserordentlich dafür, dass der Querstreifung eine thatsächliche morphologische Structur zu Grunde liegt. Ich muss daher dem Satze v. Ebner's entgegentreten, dass die Querstreifen nur Aetzstreifen seien, die vielleicht nur durch die Anisotropie der sonst homogenen Schmelzprismen bedingt seien. Prof. v. Ebner deutet aber auch an, dass die Querstreifung auch auf einer schichtweisen Verschiedenheit der Schmelzsubstanz beruhen kann, indem er auf Seite 33 sagt: „Die bekannten Querstreifungen, welche durch Säuren sichtbar werden, sind das Resultat eines Aetzungsvorganges

und lassen sich nach analogen Erscheinungen an homogenen Krystallen, auch unter der Annahme begreifen, dass die Schmelzprismen durch und durch homogen sind. Doch deuten gewisse Erscheinungen bei der Auflösung von nicht völlig reifem Schmelze darauf hin, dass die durch Aetzung entstehende Querstreifung theilweise auf einer schichtweisen Verschiedenheit der Schmelzsubstanz beruhen kann."

Die schichtweise Verschiedenheit des Schmelzes kann ich an der Hand zahlreicher entwickelungsgeschichtlicher Präparate nachweisen. Sie kommt im jugendlichen Schmelze in den Structurverhältnissen der Schmelzprismen so scharf zum Ausdruck, besonders an gefärbten Präparaten (van Gison- und Mallory-Färbung), dass die von Prof. v. Ebner festgestellte optische Anisotropie durch dieselbe eine viel ungezwungenere Deutung erhalten dürfte, als durch seinen Satz: „die optische Anisotropie der Schmelzprismen ist eine Folge von Spannungen während des Wachsthums".

Um nun wieder zu den Kittfibrillen zurückzukommen, so sind dieselben ganz zweifellos zuerst von Boedecker beobachtet worden; hierfür sprechen seine Abbildungen Fig. 53—61 seines Werkes: „The Anatomy and Pathology of the Teeth." Der Vorwurf der von verschiedenen namhaften Autoren gegen ihn erhoben wurde, er habe Kunstproducte erzeugt, ist nach meinen darauf bezüglichen sehr eingehenden Untersuchungen als höchst ungerechtfertigt zurückzuweisen!

Boedecker bildet aber verschiedene Einzelheiten ab, die ich vorläufig am fertigen Schmelze nicht bestätigen kann, womit aber nicht gesagt sein soll, dass er sich getäuscht habe. Ich konnte z. B. bisher nicht mit Sicherheit im fertigen Schmelze feststellen, dass die Kittfibrillen seitliche kleine Ausläufer haben, wie sie Boedecker abbildet. Auch kann ich vorläufig noch nicht mit Sicherheit behaupten, dass ein typischer Zusammenhang zwischen Dentinfasern und den Kittfibrillen des Schmelzes besteht, wie Boedecker behauptet. Wo ein solcher Zusammenhang auch von mir gesehen wurde, schien er ganz zufällig zu sein und auf keinen histogenetischen Beziehungen zu beruhen.

Im noch in der Entwickelung begriffenen Schmelze bestehen nun thatsächlich seitliche Ausläufer der Kittfibrillen, wie Fig. 4 zeigt; dieselben treten häufig, aber sehr unregelmässig in die sich bildenden Prismen und liegen dann zwischen den adamantinen Körperchen. Eine histogenetische Grundlage besteht somit für die Boedecker'sche Beobachtung des fertigen Schmelzes.

Die bisherigen Ausführungen führen zu dem Ergebniss, dass Kittfibrillen, Kittsubstanz und Spaltfasern von den Schmelzprismen ganz differente Bestandtheile des Schmelzes sind. Je nach dem Grade der Verkalkung, der sie allmählich unterliegen, werden sie

im fertigen Schmelze an ungefärbten Schliffpräparaten mehr oder weniger undeutlich zu erkennen sein. Je unvollkommener ihre Verkalkung ist, um so leichter wird man ihre Spuren entdecken und eine geeignete Behandlungsmethode führt zu ihrem sicheren Nachweise.

Die Spaltfasern sind nichts weiter als mehr oder weniger dichte Anhäufungen unverkalkter oder wenigstens mangelhaft verkalkter Kittfibrillen, wie aus dem Vergleiche meiner Abbildungen 1—5 hervorgeht. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass neben unverkalkten Spaltfasern mangelhaft verkalkte Schmelzprismen vorkommen; daher kann Prof. Miller in seiner Vermuthung recht haben, dass es sich dabei auch um unverkalkte Schmelzprismen handeln kann.

Ueber die Beziehungen der Spaltfasern zu den bräunlichen Parallelstreifen von Retzius und zu dem Schmelzoberhäutchen behalte ich mir vor, mich an anderer Stelle zu äussern. In Bezug auf die ersteren nehme ich den gleichen Standpunkt wie v. Ebner ein, der sich darüber äussert: „... man kommt vielleicht der Wahrheit nahe, wenn man sich vorstellt, dass die zur Entstehung der bräunlichen Linien Anlass gebenden Stellen solche sind, in welchen die Kittsubstanz auf einer relativ unentwickelten Stufe stehen geblieben ist.“

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, über die Genesis und die Bedeutung (physiologischen Zweck) der Kittfibrillen meine vorläufigen Ansichten zu äussern, so weit als dieselben sich aus meinen bisherigen noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen ergeben haben.

In den Zähnen von Nagethieren und Beutelthieren kommen sehr eigenthümliche Schmelzkanälchen vor, auf welche unter Anderen besonders J. Tomes und später v. Ebner in ihren Arbeiten hingewiesen haben. Diese Kanälchen sind drehrund und verlaufen zwischen den Schmelzprismen; sie hängen sehr häufig mit den Dentinkanälchen zusammen, jedoch findet man sie vielfach ohne einen solchen Zusammenhang. Ich finde nun, dass eine auffallende Analogie zwischen den Kittfibrillen und den Schmelzkanälchen in Bezug auf Grössenverhältnisse, Verlauf, Lage und Anordnung besteht. Im fertigen Schmelze haben — wenigstens in den von mir untersuchten Zähnen von Nagethieren — die Schmelzkanälchen keinerlei Function, während sie an dem in der Bildung noch begriffenen Schmelze eine solche zu haben scheinen; sie färben sich an solchen Stellen viel intensiver und zwar besonders auf Grund ihrer Inhaltsbestandtheile. Ich halte diese Kanälchen für feinste Saftgänge, welche während der Schmelzbildung diesem Gewebe die erforderlichen Bildungsstoffe zuführen, und welche nach vollendeter Schmelzbildung unter Verkalkung

ihrer Wandungen zu functioniren aufhören und als partiell verkalkte Röhrchen im Schmelze zurückbleiben.

Die Kittfibrillen halte ich nun gleichfalls für theilweise verkalkte Rudimente früherer feinster Saftgänge und zwar aus folgendem Grunde. Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, eine Schnittserie von Zahnkeimen zu untersuchen, welche von einem neugeborenen Kinde stammten, an dem in dem Pathologisch-anatomischen Institut in Marburg eine vortrefflich gelungene Gefässinjection mit löslichem Berliner Blau ausgeführt worden war. An den Stellen, wo die Capillaren bis zum Stratum intermedium des Schmelzorgans vorgedrungen waren, sandten sie feinste blaue Fasern aus, welche zwischen den Zellen der Tunica interna an vielen Stellen durchtraten und sich noch eine kurze Strecke in den neugebildeten, noch unfertigen Schmelz verfolgen liessen, wo sie zwischen den Prismen sichtbar waren. — Später hatte ich mehrmals Gelegenheit, an nach van Gison gefärbten Schnitten von Zahnkeimen eines Kalbsfoetus ein analoges Verhalten zu sehen. Ich glaube daher, dass während der Schmelzbildung stets feinste Saftgänge von den Capillaren des Zahnsäckchens aus und durch die Schmelzzellenschicht hindurch in den Schmelz treten und diesem die Kalksalze zuführen; beim Menschen und den meisten Säugethieren collabiren die Wandungen dieser feinsten Röhrchen, sobald der Schmelz eine bestimmte Entwickelungsstufe erreicht hat und bleiben als theilweise verkalkte Kittfibrillen in ihm zurück; bei Nagern und Beutelthieren tritt jedoch eine Structurveränderung ihrer Wandungen ein, wodurch sie als Röhrchen oder Schmelzkanälchen noch im ausgebildeten Schmelze erhalten bleiben.

[*Nachdruck verboten.*]

Nebennierenextract in der Zahnheilkunde.[1])

Von

Zahnarzt **Fritz Moeller** in Berlin.

Seit einer Reihe von Jahren hat sich die Organotherapie ein umfangreiches Feld in der Heilkunde erobert. Schon im Jahre 1849 finden wir die Anfänge der Organotherapie unter dem Namen Isopathie. Die Schule der Isopathen ähnelte aber unserer heutigen Organbehandlung nur in der Wahl der Mittel. Die Isopathen

1) Vortrag mit Demonstrationen, gehalten in der 41. Jahresversammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte in München am 5. August 1902.

gaben alle möglichen Organbestandtheile, wie Lunge, Nieren, Herz u. s. w. als Medicin gegen die Krankheiten dieser betreffenden Theile, eine Methode, wie wir sie schon aus den ältesten Ueberlieferungen der medicinischen Wissenschaft her kennen gelernt haben. Der Schweizer Arzt Bircher hat erst im Jahre 1889 durch den Thierversuch dieser ganz rohen, empirischen Methode eine wissenschaftliche Grundlage verschafft. Seitdem hat sich die Organotherapie in vielen Fällen in der inneren Medicin vorzüglich bewährt und kann wohl nicht mehr entbehrt werden. Soweit ich die umfangreiche Litteratur kenne, ist ein organisches Präparat als Injection bis jetzt noch nicht in der Zahnheilkunde angewendet worden. Durch einen Vortrag, den Herr Prof. A. Rosenberg-Berlin, im Januar dieses Jahres in der Berliner laryngologischen Gesellschaft hielt, wurde ich auf die Eigenschaften des Nebennierenextractes aufmerksam.

Das Nebennierenextract ist besonders in den letzten zehn Jahren — namentlich in England und Amerika — oft verwendet worden, in Deutschland ist es zum erstenmal vor vier Jahren in der Augenheilkunde angewandt worden. Die Unzuverlässigkeit und Schwankungen in der Wirkung, die wohl an der mangelhaften Herstellung des Präparates lagen, haben aber wohl eine grössere Ausbreitung verhindert. Vor einem Jahre hat erst wieder Herr Prof. Rosenberg-Berlin umfangreiche Versuche mit dem Nebennierenextract aufgenommen.

Von dem Extractum suprarenale sagt Herr Prof. Rosenberg: „Auf die Schleimhaut der Nase vermittelst Pinsel oder Spray gebracht, erzeugt das Extract eine solche Anämie, dass jene vollkommen weiss erscheint. Auf dieser Anämie beruht wohl die gleichzeitig eintretende Herabsetzung der Sensibilität. Zusammen mit Cocain bewirkt es eine, in die Tiefe, bis auf den Knochen dringende Anästhesie. Es ist ungefährlich und es scheint auch keine Gewöhnung an das Mittel einzutreten.“ Rosenberg ist es gelungen, durch die Anwendung des Extractum suprarenale die mittlere Nasenmuschel zu amputiren, ohne dass der Patient blutete oder einen Schmerz empfand.

Unser Wissen über die Nebennieren ist im allgemeinen gering. Welche physiologischen Functionen die Nebennieren ausüben, hat die Wissenschaft noch nicht vollkommen beantwortet. Wir wissen von der Nebenniere nur, dass sie continuirlich einen den Blutdruck erhöhenden und auf einer gewissen Höhe haltenden Organsaft ausscheidet. Aus der Pathologie wissen wir, dass bei Missbildungen des Centralnervensystems, wie z. B. bei Hemicephalie, die Nebennieren zuweilen fehlen. Jedenfalls aber ist die Nebenniere zur Erhaltung des Lebens wichtig. Dem Thierversuch bleibt es noch übrig, festzustellen, ob die Nebennieren ein Entgiftungs-

apparat für das Blut sind. Ihre Exstirpation hat in allen Fällen den Tod zur Folge. Die Körpertemperatur, die man durch Verletzung einer Nebenniere herabsetzen kann, erhöht sich wieder durch Injection des Nebennierenextractes.

In dem Nebennierenextract finden wir: Lecithin, Inosit, Xanthinbasen, Leucin und Neurin in Verbindung mit Glycerinphosphorsäure, und einen dem Brenzkatechin nahestehenden Körper; ferner sind darin noch Eiweisskörper enthalten, die vorwiegend Globuline sind.

Die chemischen Eigenschaften des Extractes werden erst bei einer Einwirkung von 110° C. zerstört, so dass man das Extract bequem sterilisiren kann. Mit Ferrum sesquichloratum erhält man eine charakteristische Grünfärbung, die bei Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft sich röthet und später bräunliche Färbung annimmt. Die Darmperistaltik wird nach subcutaner Injection oder localer Application gehemmt. Local applicirt erhöht es den Blutdruck und erzeugt eine locale Anämie. Es wird mit Erfolg innerlich angewendet bei Magen- und Darmblutungen. Bei Morbus Adisonii hat man aber wenig Erfolg mit der Nebennierentherapie erzielt. Die 1proc. Lösung wird in der Augenheilkunde bei entzündlichen Schleimhautaffectionen mit gutem Erfolg gebraucht. Bei rhachitischen Erkrankungen will man durch die Nebennierentherapie einen günstigen Einfluss auf die Entwickelung der Zähne beobachtet haben. Das Extract ist durchaus ungefährlich. Versuchsthiere, Hunde, Kaninchen und Katzen, die acht Tage hintereinander zusammen mit 20 g der 5proc. Lösung eingespritzt wurden, blieben auf ihrem Gewicht stehen und frassen gut. Ich selbst injicirte mir in den linken Unterarm 8 cbcm der 5proc. Lösung an einem Tage und konnte keine wesentliche Erhöhung der Pulsfrequenz und der Temperatur feststellen. Nach 24 Stunden trat Zucker im Harn auf, der aber nach weiteren 12 Stunden wieder verschwand. Das Auftreten der Glykosurie bei Versuchsthieren, denen Nebennierenextract eingespritzt wurde, hat Bluhm und Zülzer schon vor einem Jahr festgestellt. Eine Schädigung der Gesundheit ist aber nicht damit verbunden. Die Ungefährlichkeit des Mittels hat mir auch Herr Prof. Busch bestätigt.

Ich habe nun umfangreiche Versuche mit Nebennierenextract gemacht. Die englischen und amerikanischen Präparate, die ziemlich haltbar sind, sind zur Verwendung in der Zahnheilkunde ungeeignet, sie sind nämlich, um sie haltbar zu machen, mit Bromkampherverbindungen oder Eisensalzen versetzt, die die hämostatischen Wirkungen des Extractes beeinträchtigen und hin und wieder ungenehme Nebenwirkungen zeitigen.

Ich benutzte dann das von der Firma Freund & Redlich-Berlin hergestellte 5proc. Extractum suprarenale. Dieses Präparat

ist in Glycerin gelöst und hält sich ziemlich gut, aber es ist wohl nicht ganz frei von Eiweissstoffen und wird ebenfalls nach 14 Tagen trübe und zur Injection ungeeignet. Ich versuchte dann, das Adrenalin zusammen mit Kochsalz, ganz geringen Spuren von Morphium und Cocain zu Tabletten zu pressen, musste aber feststellen, dass das Extract zu hydrophil war. Schon nach wenigen Stunden zerfielen die Tabletten. Dann versuchte ich eine Einheitslösung herzustellen, die aus:

Aqua dest.	100,0
Extract. supraren. (5 proc.)	20,0
Morph. mur.	0,01
Cocain mur.	0,1

bestand. Aber auch diese Lösung wurde nach 24 Stunden trübe. Die Untersuchung ergab nicht lösliche Lecithinsalze, Globuline und Peptone. Schliesslich fertigte ich eine 1 proc. Lösung an, die nach einem besonderen Verfahren aus ganz frischen Kälber- und Rindernebennieren hergestellt, sofort sterilisirt und in Ampullen aus braunem Glase von 5 cbcm Inhalt eingeschmolzen wurde. Diese Lösung ist fast wasserhell, frei von Eiweissstoffen, Lecithin und Brenzkatechin und von vorzüglicher Wirksamkeit. Nach dem Erkalten werden die zugeschmolzenen Ampullen nochmals im Sandbad bei 108° C. 24 Stunden lang sterilisirt. Als Zusatz wurden kleine Ampullen angefertigt, die:

Cocain. mur	0,01
Morph. mur.	0,001
Aqua destill.	1,00

enthalten. Vor Gebrauch wird der Inhalt beider Ampullen zusammengegossen. Es ist jedoch nicht unbedingt nöthig, diesen Zusatz zu verwenden. Ich injicire nun, indem ich mit der Spritzennadel 1—2 mm vom Zahnfleischsaum unter das Periost gehe, buccal und lingual parallel der Wurzel resp. Wurzeln des zu extrahirenden Zahnes, bis das Zahnfleisch bis zur Wurzelspitze gänzlich anämisch erscheint. In der Regel steche ich bei einwurzeligen Zähnen einmal, bei mehrwurzeligen je nach Bedarf öfter ein.

Die Injection erfordert einen starken Druck, der am besten mit Freienstein's Infiltrationsspritze mit auswechselbaren Stahlcanülen erreicht wird. Ich verwende, da das Mittel gänzlich ungefährlich ist, ziemlich viel; in manchen Fällen sogar 5 cbcm, da das Präparat weniger Cocain enthält, als die schwächste Schleich'sche Lösung. Die Extraction verläuft völlig schmerzlos, und die Blutung ist ganz erstaunlich gering. In den meisten Fällen kann man in die leere Alveole hineinsehen. Erst ganz allmählich füllt sich dieselbe mit Blut. Alle diese Beobachtungen

hat auch Herr Prof. Busch in meiner Gegenwart im Berliner königl. zahnärztlichen Institut gemacht. Bis heute hat Herr Prof. Busch ungefähr 300 Extractionen unter Anwendung meines Anämorenin gemacht und ist in allen Fällen mit der Wirkung sehr zufrieden gewesen. Ich selbst habe 123 Fälle mit meinem Präparat behandelt; 86 Patienten habe ich nach 24 Stunden wiedergesehen, und ich konnte constatiren, dass in keinem Falle Nachblutungen aufgetreten sind. Drei Fälle, in denen Blutarme und hysterische Patientinnen Fieber beobachtet haben wollen, führe ich auf Wirkungen des Shocks zurück. Ich möchte Herrn Prof. Busch an dieser Stelle meinen Dank ausdrücken für die überaus grosse Liebenswürdigkeit, mit der er meine Bestrebungen unterstützt hat.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich Sie auf weitere, umfangreiche Verwendungsarten des Extractum suprarenale aufmerksam machen wollte. Ich behalte mir jedoch vor, weitere Arbeiten darüber zu veröffentlichen, namentlich in seiner Anwendung bei Pulpaerkrankungen, zusammen mit dem Paraamidobenzoësäureester, und als Dentinanästheticum. Ich werde mir nur noch erlauben, Ihnen einige Extractionen unter Anwendung des Anämorenin zu zeigen. Ich bitte Sie, das Präparat nachzuprüfen und stelle jedem Collegen eine Probe des Anästheticums gern zur Verfügung.

[*Nachdruck verboten.*]

Larynx artificiel (Künstlicher Kehlkopf)[1]

par le Docteur **Claude Martin** (Lyon).

Wenn die Chirurgie Billroth für die Einführung der Totalexstirpation des Kehlkopfes Dank schuldet, so muss sie einen Theil der Erkenntlichkeit auch auf Gussenbauer übertragen, der die Versuche seines Lehrers dadurch vervollkommnete, dass er den ersten künstlichen Kehlkopf erfand, der das entfernte Organ ersetzen sollte. Die Sprache diesen Kranken wiederzugeben war ein wunderbarer Versuch, den sein Erfinder gut auszuführen wusste; war es auch wirklich noch nichts Vollkommenes, so konnte es doch für den ersten Versuch als ansehnliche Leistung gelten.

1) Vortrag, gehalten auf der 41. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte in München am 4. August 1902. (Uebersetzt von Dr. R. Parreidt, Zahnarzt in Leipzig.)

Wenn auch einige Operirte später die Fähigkeit, ein paar Worte zu flüstern, ohne einen Apparat zu tragen, wiedererlangt hatten, so blieb es doch eine ungeheure Errungenschaft, ihnen die laute Sprache und somit die Möglichkeit einer besseren socialen Stellung wiedergegeben zu haben. War auch der künstliche Larynx von Gussenbauer zweifellos noch lange nicht vollkommen, so wusste er dies selbst und verstand Kritik daran zu üben und die Grundsätze festzustellen, auf denen die Herstellung beruhen müsse.

Gestützt auf diese, sowie auf Grund eigener Ueberlegungen gelang es v. Bruns im Jahre 1881, den Gussenbauer'schen Kehlkopfersatz wesentlich zu verbessern. Er erreichte dies vor allem dadurch, dass er das Kehlkopfrohr aus gelenkig verbundenen Segmenten herstellte, so dass es sich besser den Bewegungen des Pharynx anpasste. Einen weiteren Vortheil bildet der von ihm eingeführte Verschluss der Canüle im Ruhezustand durch einen Stöpsel, wodurch das Eindringen der Speise in die Luftröhre verhindert wird. Schliesslich ersetzte v. Bruns das Metallmundstück, das einen unangenehmen Ton erzeugte, durch ein Mundstück aus Kautschuk, wodurch ein milderer Ton zu Stande kam.

Seit v. Bruns bis Julius Wolff wurden zahlreiche Modificationen für den künstlichen Kehlkopf angegeben, doch waren es meist nur Complicationen und keine Verbesserungen. Die künstlichen Kehlköpfe nach Angaben von Foulis, von Labbé und Cardier waren nicht viel vortheilhafter, als der nach Gussenbauer. Eine Anzahl Chirurgen verwandte nicht den natürlichen Luftstrom der Lungen, sondern comprimirte Luft, die entweder durch einen Gummiball mit der Hand erzeugt wurde (Anbry) oder durch einen Blasebalg, der durch Pressen der Arme gegen die Brust in Thätigkeit gesetzt wurde (Hochenegg). Andere wieder verzichteten auf ein Pharynxrohr und führten die Schwingungen in die Rachenhöhle durch ein langes Rohr, das durch die Nase oder den Mund geleitet wurde (Gluck, Hochenegg, Störk). Diese Einrichtungen waren wohl mehr Sprechmaschinen als künstliche Kehlköpfe, da sie in Princip und Ausführung wesentlich von den Gussenbauer'schen Grundsätzen abwichen.

Erst Julius Wolff ist es, der nach v. Bruns wirkliche Verbesserungen angebracht hat. Und man weiss wirklich nicht, was man mehr bewundern soll, die Studien, die er 1892 machte, oder die Begabung des Kranken, die für Wolff eine werthvolle Hilfe war. Die von Wolff verwirklichten Fortschritte bestanden vor allem in der Möglichkeit, ein Eindringen von Schleim und Schmutz in den Apparat so gut wie vollständig zu verhindern; hierdurch wurde ein stunden- ja tagelanger Gebrauch des Ersatzes möglich. Der Patient konnte nunmehr eine längere Unterhaltung pflegen. Es war dies ein grosser Fortschritt gegenüber dem Gussen-

bauer'schen Apparate, dessen künstlicher Kehldeckel schlecht functionirte. Den Erfolg erzielte Wolff dadurch, dass er das Pharynxrohr oben mit einem Siebe verschloss, das den Durchtritt fester und zäher Gegenstände verhinderte. Für die Dauer der Ruhe war immer noch der Stöpsel nach v. Bruns nöthig. Wolff verlängerte die Ton- und verkürzte die Larynxcanüle, so dass sich das vibrirende Mundstück fast unter dem Siebe befand, wodurch günstigere Bedingungen für die Resonanz geschaffen wurden. Er würde selbst dazu gekommen sein, die Kranken nach ihrem Belieben die Tonhöhe ändern zu lassen. Trotz aller geistreichen Veränderungen erlaubte es bis jetzt kein künstlicher Kehlkopf, dass der Patient ass und trank, ohne vorherige Enfernung der Toncanüle und Verstopfen des Pharynxrohres mit dem v. Bruns-schen Verschluss. Ich selbst hatte im vergangenen Jahre einen Kehlkopf anzufertigen für einen Kranken, der sich wegen luetischer Verwachsungen der Laryngektomie unterwerfen musste. Um zu vorliegendem Ergebniss zu kommen, musste ich alle die Schwierigkeiten durchkosten, wie meine Vorgänger. Doch sollte ich wenigstens die Genugthuung haben, für meinen Patienten einen Apparat angefertigt zu haben, mit dem er nicht nur laut sprechen, sondern auch essen und trinken kann, ohne ihn entfernen oder die Pharynxröhre verstopfen zu müssen. Fussend auf einer Idee Gussenbauer's, dass es nämlich für die Tonfülle von Bedeutung wäre, wenn der Ersatz sich in seiner Stärke dem natürlichen möglichst nähere, sorgte ich dafür, dass er gleich nach der Operation an seinen Platz kam. Der Apparat, aus weichem Kautschuk gefertigt, glich in seiner Stärke dem entfernten Larynx und verhinderte die Narbencontraction. Ich vermied so die Verengerung, die sonst eingetreten wäre und Unannehmlichkeiten geschaffen hätte. Dieser vorläufige Ersatz ist die wahre „Immediatprothese“ des Larynx und erlaubt mir, bis völlige Vernarbung eingetreten ist, den nöthigen Raum für den definitiven Apparat zu erhalten, der nicht eher eingesetzt wird, als bis die Vernarbung ganz beendet ist.

Der von mir construirte künstliche Kehlkopf ist folgendermassen gebaut:

1. Einen Theil bildet eine Luftröhrencanüle, auf der mit Hilfe eines Ringes der Sprechapparat befestigt ist.

2. Der Sprechapparat besteht aus drei Theilen.

a) Eine Resonanztrommel, die ungefähr die Grösse des normalen Kehlkopfes hat und vorn und hinten abgeplattet ist, wird oben durch einen feinen metallenen Schleier (Metallsieb) verschlossen, um ein Eindringen fester Substanzen in die Trommel zu verhindern.

b) Ein vibrirendes Mundstück ist rechtwinkelig auf einer Metallröhre befestigt; diese zeigt auf der vorderen und hinteren Seite Klappen aus Kautschuk, die ein Ventil bilden. Dieses öffnet sich während der Inspiration und schliesst sich während der Exspiration und zwingt so den ausgeathmeten Luftstrom, völlig in das vibrirende Mundstück hineinzugehen. Das Mundstück besteht aus einer Röhre von dünnem Kautschuk, die querüber ausgespannt und deshalb vorn und hinten abgeplattet ist: mit ihrem oberen Ende begrenzt sie einen quergestellten Spalt von 25 mm Länge. Der ausgestossene Ton erhält hierdurch eine grosse Gewalt.

c) Eine Röhre für den Oesophagus, die schräg abwärts verlaufend und auf dem tracheo-ösophagalen Vorsprung reitend, in die Speiseröhre führt, zweigt sich von der hinteren Wand der Resonanztrommel ab. Auf ihrem unteren Abschnitt ist die Röhre wie ein doppelter Flötenschnabel gespalten und bildet auf diese Weise ein Ventil, das ein Eindringen von Flüssigkeiten in den künstlichen Kehlkopf beim Auftreten von Regurgitations- und Brechbewegungen verhindert. Schliesslich wird das Pharynxstück umgeben von einem schmiegsamen Kautschuklappen, der sich den benachbarten Theilen anlegt und so eine Ansammlung von Flüssigkeiten um den Apparat herum verhütet, indem er ihnen die Richtung nach der Speiseröhre giebt.

Die von mir am künstlichen Kehlkopf angebrachten Aenderungen bieten folgende Vortheile:

1. Der Kranke kann voll durch Mund und Nase athmen. Der Luftstrom geht beim Einathmen durch das Metallsieb und öffnet weit die an der rechtwinkeligen, das Mundstück tragenden Röhre angebrachten Kautschukklappen.

2. Der Kranke kann essen und trinken, ohne seinen Apparat berühren zu müssen, also auch während des Essens sprechen. Dies ist dadurch möglich, dass beim Schlucken feste Gegenstände durch den Metallschleier zurückgehalten werden; die Flüssigkeiten dringen hindurch in die Resonanztrommel, können aber nicht in das Mundstück fliessen, da dessen Lippen geschlossen sind und da es überdies isolirt in der Mitte der Trommel liegt. Beides, Flüssigkeit und Festes, vereinigt sich im abgeschrägten Theile der Trommel, von wo es durch die Oesophagushöhle in diesen gelangt. Die Luftröhre ist also gegen jedes Eindringen von Fremdkörpern geschützt.

Wie Sie also sehen, meine Herren, sind die am künstlichen Kehlkopf angebrachten Verbesserungen wohl im Stande, es dem Kranken zu erlauben, zu gleicher Zeit zu sprechen und zu essen, ohne einen Unglückfall befürchten zu müssen. Der Patient kann sich so lange unterhalten, wie er will, und es fehlt nichts weiter.

als dass zur Vervollkommnung noch die Möglichkeit, die Tonhöhe zu ändern, hinzugefügt würde, damit er soviel als möglich seine natürliche Stimme wiedererlangt.

Seit einiger Zeit habe ich unter Mitwirkung meines Sohnes einige Versuche in dieser Richtung gemacht. Heute sind unsere Versuche so weit vorgeschritten, dass wir sagen dürfen: Es ist möglich, den künstlichen Kehlkopf mit einer Sprache auszustatten, die sich der natürlichen an Geschmeidigkeit und Wohlklang sehr nähert, und dies alles automatisch, ohne Beihilfe des Patienten. Der Mechanismus wird in den Pharynxtheil eingeschlossen und in Thätigkeit gesetzt durch ein einfaches Spiel der noch in der Rachenhöhle zurückgebliebenen Muskeln.

Die einzige Bedingung, dies Resultat zu erhalten, ist, dass man dafür sorgt, dass der nöthige Platz erhalten bleibt, um einen derartigen umfangreichen Apparat einzusetzen.

Uebrigens, damit das Ergebniss immer vollkommen sei, ist es nöthig, dass man jeden Apparat an dem Kranken, für den er bestimmt ist, studirt.

[*Nachdruck verboten.*]

Welchen Werth haben die Glas- oder Porzellanemaillefüllungen?

Von

Dr. Emil Herbst.

In letzter Zeit ist sehr viel von Glas- und Porzellanfüllungen die Rede; man geht mit einem wahren Feuereifer ans Werk, um dem Porzellan — wie ich es einmal nennen will — eine grosse Position unter den Füllungsmaterialien zu schaffen. Aber wie alles in der Welt nicht frei von Fehlern ist, so ist auch dieses Material noch lange nicht geeignet, eine führende Stelle dauernd einzunehmen. Der grossen Begeisterung, welche diese Erfindung meines Vaters besonders durch die Bemühungen und Verbesserungen von Jenkins, Möser u. A. hervorgerufen hat, wird die Reaction unbedingt auf dem Fusse folgen. — Ich möchte allerdings nicht unterlassen, an dieser Stelle besonders Herrn Hofrath Dr. Jenkins meinen Dank auszusprechen für seine mannigfachen Verbesserungen auf dem Gebiete der Keramik und für

seine grossen Bemühungen, um dieser ebenso schönen wie werthvollen Methode allgemein Eingang zu verschaffen, ein Erfolg, welcher meinem Vater leider in diesem Masse nicht gelingen konnte, weil er den grossen Fehler beging, den Collegen die Sache nicht so mundgerecht zu machen. Doch das ist ja schliesslich nicht Sache des Erfinders, sondern die des Fabrikanten oder der Händler.

Mit wahrer Freude habe ich im Maiheft der Deutschen Monatsschrift eine Ansicht gelesen, welche ich nur in vollstem Masse billigen kann: es war dies das Urtheil eines alten Praktikers, der sich fast ebensolange mit der keramischen Füllung beschäftigt hat wie mein Vater; Herr Prof. Dr. Sachs nämlich ist es, welcher schreibt: „Ich gebiete über eine 12jährige Erfahrung der Glas- und Porzellanfüllungen. Als Herbst zuerst im Jahre **1889** seine Methode, Glasfüllungen herzustellen, publicirte, erkannte ich bald den Werth, dieses bisher unbekannten Füllungsmaterials.“ „Meiner Meinung nach“ — so fährt Sachs an späterer Stelle fort — „ist Porzellan einzig und allein da am Platze, wo ein anderes Füllungsmaterial der nicht zahnähnlichen Farbe wegen stören würde. Der hohe Werth einer Porzellanfüllung liegt in ihrer kosmetischen Eigenschaft. Bezüglich des conservirenden Werthes darf man das Porzellan aber nicht mit einer richtig und gut gelegten Goldfüllung vergleichen wollen.“

Diese Worte einer ersten Autorität in unserem Fache unterschreibe ich mit Vergnügen. Man muss eben einer jeden Methode die gebührenden Schranken setzen; völlig falsch ist es, von irgend einem Material mehr zu verlangen, als es leisten kann. Das hindert jedoch nicht, dass der oder jener der Herren Collegen sich für die Porzellanfüllungen als Specialist ausbildet; man kann durch Uebung und völlige Beherrschung der einschlägigen Trics allerdings eine ganz hervorragende Fertigkeit in der Glasfüllungsmethode sich aneignen, sie aber deswegen für besser zu erklären als eine andere, ist entschieden verfehlt. Ein Specialist urtheilt immer mehr zu Gunsten seines Specialfaches als der Durchschnittspraktiker, und gerade mit diesem hat man bei Abgabe eines Urtheils über ein Füllungsmaterial zu rechnen. In Wirklichkeit giebt es ja gar keine Glasfüllungen oder Porzellaneinlagen, sondern nur überdeckte Cementfüllungen; [1]) es ist daher ein sehr wesentlicher Factor für die keramischen Füllungen, dass man nur erstklassiges Cement verwendet; die schönste Glasfüllung ist werthlos,

1) Vergl. darüber meinen im Juliheft des Correspondenzblattes erschienenen Artikel „Ueberdeckte Cementfüllungen“.

wenn das Cement nichts taugt. Man gebe daher besonders auf diesen Artikel Obacht, zumal da von seiten gewissenloser Händler oft genug ,Präparate auf den Markt gebracht werden, die mit einem wirklich guten Cement nur den Namen gemeinsam haben. Ich bin der Ansicht, und stimme darin mit meinem Vater überein, dass wir in den in letzter Zeit wesentlich verbesserten Emaillefüllungen ein werthvolles Füllungsmaterial besitzen, welches in kosmetischer Hinsicht gut, in conservirender jedoch nicht einwandfrei ist und in Bezug auf Leichtigkeit der Anfertigung als eine Kunst für sich betrachtet werden kann, welcher „Glück“ und „Geduld“ als Adjutanten zur Seite stehen müssen. Dem momentanen Enthusiasmus wird also die ruhige Erwägung sehr bald folgen, das Lager der Entzückten wird sich mehr und mehr leeren, bis in nicht ferner Zeit die Glasfüllung den Platz einnimmt, der ihr in Wirklichkeit gebührt; d. h. der feine Zahnarzt wird sie jedenfalls in seiner Praxis einführen können und müssen. Von denjenigen nun, welche die Porzellanfüllung einführen, werden wiederum die meisten den Gebrauch derselben wesentlich einschränken: sie werden sich selbst die Grenze ziehen zwischen Gold und Glas auf der einen Seite, und Glas und Amalgam bezw. Ring und Krone auf der anderen Seite; und da kann ich wohl sagen, dass dabei das Glas am schlechtesten in jedem Falle wegkommen wird. Hierüber zu urtheilen ist ja allerdings etwas gewagt, zumal da ein jeder gerade über Füllungsmaterialien eine schwer zu bekämpfende Ansicht hat schon wegen der stark mitsprechenden Gewohnheit: trotzdem aber ist die Thatsache nicht wegzuleugnen, dass gerade von Leuten, welche sich nunmehr zwölf Jahre mit keramischen Füllungen befasst haben, der Ansicht Raum gegeben wird, dass der Glasfüllung procentualiter nur ein kleiner Platz unter den jetzigen Füllungsmaterialien einzuräumen bleibt.

Auch kann ich nicht unterlassen, auf die vielen Misserfolge hinzuweisen, welche wir bei Anfertigung von Glasfüllungen haben müssen. Es giebt wohl keinen Praktiker, der behaupten möchte, dass er keine Misserfolge bei dieser Art von Füllungen hätte und vor allem auch keinen Collegen, der nicht schon eine Porzellanfüllung eingesetzt hätte, die **nicht** nach seinem Geschmacke war. Schon das Abdrucknehmen ist häufig reine Glückssache oder besser gesagt, ein Ding der Unmöglichkeit. Dann muss wieder sehr viel Zahnsubstanz fortgeschnitten werden, dieses Fortschneiden macht aber oft viel Schmerzen, so dass der Patient in diesem Falle der Opponent ist; bei grossen Füllungen bestehen die Schwierigkeiten in der Herstellung der Contur, auch die Haftpunkte für das Cement sind oft nicht leicht in der Masse anzubringen. Die bei weitem grössten Schwierigkeiten bestehen aber

in der Erzielung eines tadellosen Abdrucks und ausserdem in der Farbenmischung; das letzte wird mir jeder unumwunden zugeben müssen, zumal weil Glas, Porzellanemaille, Ashmasse, Möser's Fabrikat u. s. w. u. s. w. noch lange nicht in der Lage sind, die herrlichen durchschimmernden Farben der natürlichen Zähne genau nachzuahmen. Auch bleibt die „stumpfe“ Farbe des als Befestigung dienenden Cements ein unüberwindliches Hinderniss zur Herstellung einer wirklich schönen Füllung, es lässt sich also sogar gegen die Kosmetik noch manches schwerwiegende Moment anführen, obgleich wir mit den jetzigen Erfolgen schon sehr zufrieden sein dürften. Ehrlich gesagt, finde ich selten eine Glasfüllung, welche mich voll befriedigt; die Patienten sind im Gegensatz zum Operateur allerdings nicht schwer zu befriedigen, nur wirklich feine Kenner in dieser Sache werden uns grössere Schwierigkeiten entgegenstellen und nicht auf die Finesse verzichten wollen. Die Keramik ist durchaus nicht jedermanns Sache, mancher wird sie nie gründlich beherrschen: Während geschickte und verständnissvolle Praktiker es in dieser Kunst zu einer eminenten Geschicklichkeit bringen können, möchte ich sagen, dass derjenige, welcher in seiner Praxis nicht Gelegenheit hat, viele Glasfüllungen zu legen, lieber seine Hände, wenigstens von den complicirteren Fällen, ganz davon lassen soll.

Zum Schluss meiner kurzen Ausführungen möchte ich noch einmal die Sprache auf die vielen verschiedenen Namen bringen, welche die verschiedenen Erfinder dieser Methode erdacht haben:

Der richtige Name ist, wenn es sich um die Nennung des Materials handelt, Glas; handelt es sich um die Herstellungsart der Füllung, Keramik; handelt es sich aber um eine euphemistische Bezeichnung, Porzellan oder Emaille oder auch beides vereint zu „Porzellanemaille“.

Ich möchte daher vorschlagen, dass auf der nächsten Versammlung der sich für die Glasfüllungen interessirenden Herren Collegen auch diese Frage einmal ventilirt würde.

Die Abwehr des Herrn Morgenstern.

Von

Prof. Dr. **Walkhoff** in München.

Im Juliheft der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde bringt Herr Morgenstern einen Artikel „Zur Abwehr gegen die Angriffe des Herrn Prof. Dr. Walkhoff“, in welchem er meine

Ausführungen gegen seine Theorien einer Gegenkritik unterwirft und die meinige als eine die Grenze sachlicher Kritik weit überschreitende bezeichnet. Ich möchte von vornherein bemerken, dass gerade diese „Abwehr“ deutlich zeigt, dass meine Kritik zwar wohl scharf, nicht aber persönlich, jedoch den Umständen gemäss gerechtfertigt war. Auf dem mikroskopischen Gebiete ist in unserer Specialität früher soviel vernachlässigt worden, dass wir meines Erachtens hier der allgemeinen Medicin noch lange nicht gleichstehen, sondern noch vieles einzuholen haben und das wird am besten geschehen, wenn wir die Lehren der letzteren benutzen und nicht selbständige Wege zu gehen versuchen, wie es leider geschehen ist.

Die „Abwehr“ des Herrn Morgenstern wirkt nach verschiedener Richtung hin klärend für den Gang seiner Arbeiten. Ich warf dem Autor vor, dass er die Tomes'schen Fasern ohne vorhergehende Fixirung und ohne jede Härtung in höchst concentrirte Lösungen von Metallsalzen gebracht habe. Eine Lösung von fünf Procent Goldchlorid oder fünf Procent Platinchlorür, welche Morgenstern damals empfahl, wird wohl jeder Mikroskopiker als „höchst concentrirt“ und — als unzweckmässig für mikroskopische Zwecke anerkennen, zumal die Einwirkung 4—14 Tage stattfinden soll Selbst Herr Morgenstern that das in seiner „Abwehr“, wenn auch unabsichtlich, denn er beschreibt auf einmal eine ganz andere, neue Methode, welche er gar nicht veröffentlicht hatte! Der Autor legt jetzt die Präparate in eine zweiprocentige Lösung von Goldchloridnatrium, die einen Zusatz von 0,5 Proc. Platinchlorür bekam. Ich constatire, dass Herr Morgenstern neuerdings ganz anders verfährt als früher. Er spricht von einem Circulus vitiosus der alten Methoden und nähert sich jetzt ganz ahnungslos wieder den letzteren und zwar nicht allein in der neuerlichen Anwendung einer allgemein viel geringeren Concentration der Goldchlorid- und Platinchlorürlösung, welche er stillschweigend der von mir kritisirten substituirt, sondern sogar in dem allgemein üblichen Procentsatze einer 1proc. Metallchloridlösung! Schon jeder Photograph weiss, dass er das doppelte Quantum von Chlorgoldnatrium anwenden muss, um beim Tonen seiner Bilder, d. h. beim Niederschlagen des Goldes auf der Silberschicht des Bildes, gleiche Wirkungen wie mit Goldchlorid zu erzielen. Das letztere enthält nämlich ein Drittel metallisches Gold mehr als Goldchloridnatrium bei äquivalenten Mengen und ausserdem immer einen grösseren Ueberschuss an Natriumchlorid. Herr Morgenstern wendet jetzt eine 2proc. Goldchloridnatriumlösung an. Praktisch wird mit der neuen Vorschrift aus seiner ursprünglichen 5proc. Goldchloridlösung zunächst eine 1proc., wie man sie schon seit Jahr-

zehnten in der mikroskopischen Technik gebraucht! Die 1proc. Goldchloridlösung hätte ich niemals kritisirt, ich habe sie nur für die Färbung speciell der Nervenendigungen in den Zähnen als ein ganz unsicheres Mittel erklärt, weil sie auch wie so viele andere organische Substanzen, besonders aber Bindegewebselemente färbt. Herr Morgenstern setzt zwar nach der neuen Methode in den ersten vier Tagen der 2proc. Goldchloridnatriumlösung „allmählich etwas Goldchloridnatrium und Platinchlorür hinzu, so dass die Lösung zuletzt 5 Proc. Metallsalze enthält". Warum verblieb er denn nicht bei der ursprünglichen Methode? Er scheint doch mit der letzten bessere Resultate erreicht zu haben, zumal ja in Wirklichkeit höchstens eine Lösung vorhanden ist, welche einer 3proc. Goldchloridlösung entspricht. Diese Lösung war durch die ebenfalls neue Combination mit dem Platinsalze aber noch leichter zum spontanen Ausfällen eines Theiles des Goldes, besonders aber des Platinsalzes geneigt, so dass sie wahrscheinlich einer noch geringer procentigen Goldlösung entsprach. Mit diesen Ausführungen ist die vollständige Aenderung der ursprünglich von mir kritisirten Methode des Herrn Morgenstern constatirt.

Aber trotz dieser nunmehrigen zahlreichen Abänderungen seiner ursprünglichen Methode zu Gunsten der geringeren Concentration erhielt Herr Morgenstern wohl immer noch ähnliche Produkte in dem Gewebe wie vorher. Auch dies halte ich für selbstverständlich. Morgenstern will „eine Metallimprägnirung des Zahnbeins ausführen, bevor postmortale Veränderungen in demselben auftreten; es soll also quasi eine vitale Metallimprägnirung stattfinden". Nur in dem Falle, wo es sich um Färbungen mit ganz schwacher (höchstens $^1/_2$—1proc.) Goldchloridlösung behufs Nervenfärbung handelte, hat man allgemein für höchstens wenige Stunden ohne vorherige Fixation eines Gewebes gearbeitet und dann letztere folgen lassen. Man wusste längst, dass sonst unliebsame grössere Metallausscheidungen als Kunstprodukte stattfinden. Der Autor braucht aber dazu 4—14 Tage; glaubt derselbe wirklich, dass innerhalb dieser Zeit die histologischen Elemente unverändert und vital bleiben?? Will man nicht weiter in der heutigen mikroskopischen Technik am besten möglichst blitzschnell die Gewebe ohne Schrumpfung abtödten, d. h. fixiren, welche sich häufig schon nach einer halben Stunde total verändert haben, und andernfalls sich selbst bedeutend von demselben lebenden Gewebe unterscheiden, welches unmittelbar dem Körper entnommen und fixirt ist?

Es wäre sehr zu wünschen, dass wenn Herr Morgenstern in der Anwendung dieser seiner neuen, eigenen Methode

wieder von der heutigen mikroskopischen Technik abweicht, er sich weniger unser Fach, welches auf diesem Gebiete den Fortschritten noch lange Zeit folgen muss, dazu aussucht, um wirklich neue Revolutionen in den allgemeinen Anschauungen der Histologie hervorzurufen. Bisher hat doch Herr Morgenstern von seinen Ideen einen wirklichen Anatomen noch auf keiner Versammlung überzeugen können, und ebendasselbe trifft bei den wirklich auf diesem Gebiete arbeitenden Odontologen zu.

Ich verzichte aus diesen Gründen und in Anbetracht seiner Methoden für heute und in Zukunft auf die Besprechung der von Morgenstern erhaltenen Resultate seiner zahnhistologischen Untersuchungen, welche die Anschauungen eines Kölliker, Waldeyer's, v. Ebner's u. A. auf odontologischem Gebiete vollständig über den Haufen stürzen sollen, solange diese Resultate sich gegen ganz allgemeine, fundamentale Begriffe und Methoden der heutigen Histologie und Biologie richten! Solange Herr Morgenstern nicht hier mit Erfolg revolutionirt hat, kann er nicht verlangen, dass sich andere Autoren auf dem Specialgebiete ihm anschliessen, zumal wenn sie ganz entgegengesetzte Resultate erhalten. Das Forum für die Discussion der Fundamente der erwähnten grossen Wissenschaften aber können nicht unsere Fachblätter sein, ein negatives, wenn nicht noch schlimmeres Ergebniss dürfte sonst nicht ausbleiben.

[*Nachdruck verboten.*]

An den Zähnen befestigter Extensionsverband eines Unterkieferbruches.

Von

Anton Witzel, Zahnarzt in Wiesbaden.

(Mit 2 Abbildungen.)

Oberstleutnant v. Z. hatte das Unglück, während der Herbstmanöver vorigen Jahres gelegentlich einer Automobilfahrt u. a. den Unterkiefer zwischen $\overline{3|}$ und $\overline{2|}$ zu zerbrechen. Es wurde ihm von kundiger Hand zunächst eine Drahtschiene mit Kautschuk kappen über den Molaren beiderseits angelegt, welcher Verband ungefähr sieben Wochen liegen blieb.

Ich hatte die Aufgabe, diesen Verband zu entfernen, wobei es sich zeigte, dass der Unterkieferknochen noch nicht verheilt war. Die fracturirten Theile desselben bekamen ungefähr die in der Fig. 1 angegebene Lage und waren sehr beweglich zu einander. Der behandelnde Chirurg rieth mir, einen Apparat anzufertigen, welcher zu gleicher Zeit eine Extension beider Bruchstücke und Hebung des gesenkten ermöglichte.

Zu diesem Zwecke wurde über die obere Zahnreihe ein Draht gelegt und mit Bindedraht an geeigneten Zähnen (Eck- und Backenzähne) befestigt, alsdann auch über das untere grössere Bruchstück.

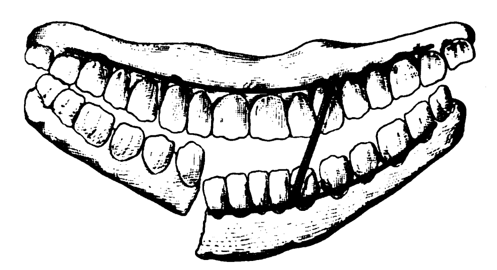


Fig. 1.

Die auf diese Art gut befestigten Golddrähte wurden von |3 zu |3 durch ein starkes, aus Patentgummirohr geschnittenes Gummiband verbunden. Die Elasticität desselben ermöglichte dem Patienten, den Mund beim Sprechen und Essen zu öffnen. Doch war auch bei geschlossenen Zahnreihen ein gelinder Zug des Gummis vorhanden.

Um denselben zu unterstützen, und die Zähne zu entlasten, wurde unter dem Kinne eine Art Schleuder, aus dünnem Klavierdraht gefertigt, mit einem Band über den Scheitel des Kopfes befestigt. Es sollte nur das Kinn gestützt und die Theile des Kiefers nicht zusammengedrückt werden; jeder andere Verband würde die durchaus nothwendige Extension der Bruchstücke verhindert haben. Fig. 2 zeigt das Gerippe der Drahtstütze, welche mit Watte umwickelt und in schwarze Leinewand eingenäht wurde.

Fig. 2.

Nach einigen Wochen waren die Bruchstücke fast verheilt. Zwei Fisteln in der Submaxillargegend heilten ebenfalls rasch nach Ausstossung zweier Knochensplitter.

Bericht über die 41. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte

in München vom 4.—6. August 1902, in der Königl. Akademie der Wissenschaften.

Der erste Vorsitzende, Herr Prof. Dr. Miller, eröffnet die Versammlung um 9½ Uhr, indem er die erschienenen Herren im Namen des Vorstandes begrüsst und ihnen für das Interesse, welches sie für unseren Verein und unser Fach bekundeten, dankt. Er begrüsst aufs wärmste die Collegen vom Auslande, die aus fast allen Ländern Europas herbeigeeilt sind und gedenkt dabei insbesondere der Herren Delegirten de l'Ecole dentaire de Paris, Herren Prof. Roy und Masson, des zahnärztlichen Instituts des Prof. Nessel in Prag, Dr. Mézl, des Vereins „Spolek českých zubních lékaru" Herrn Dr. Wachsmann aus Prag und des Delegirten der Zeitschrift „Zubei lekarsta" Herrn Dr. Karfik aus Prag. Er sprach den gehorsamsten Dank der Versammlung Sr. Exc. dem Königl. Bayrischen Cultusminister Herrn Dr. von Landmann und dem Präsidenten der Königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften, Herrn Geheimrath von Zittel, für Ueberlassung des Versammlungsraums und der Ausstellungsräume aus. Er dankte auch allen, die sich im vergangenen Jahre im Interesse des Central-Vereins bethätigt hatten: dem Verein bayrischer Zahnärzte, den Localcomités mit deren Vorsitzenden Collegen Walkhoff, Kallhardt, Rotenberger, Lentrodt, Klein und Rettig, sowie den Collegen, die im Laufe des Jahres dem Vorstande mit Rath und That zur Seite gestanden hatten, und wies darauf hin, dass ein derartiges gemeinsames Zusammenarbeiten nicht fehlen könnte, unsern Verein und durch ihn auch unseren Stand wieder einen wesentlichen Schritt vorwärts zu bringen. Sodann fuhr der Vorsitzende in folgender Weise fort:

Bei unserer vorjährigen Versammlung habe ich geglaubt, auf eine Ansprache seitens des Vorstandes verzichten zu sollen, da eine besondere Veranlassung für eine solche nicht vorlag, und da ich es nicht verantworten konnte, bei der sehr ausgedehnten Tagesordnung Ihre Zeit durch allgemeine Betrachtungen in Anspruch zu nehmen. Ausserdem liess ich mich bei meiner mangelnden Erfahrung in der Leitung von Versammlungen durch ein Büchlein leiten, in dem geschrieben steht, dass es die Pflicht des Vorsitzenden ist, nicht nur dafür Sorge zu tragen, dass die Betheiligten nicht zu viel reden, sondern dass er vor allen Dingen sich selbst nach dieser Richtung hin einschränkt. Ich glaube, dass ich nichts Besseres thun kann, als diesen Rath auch jetzt zu befolgen.

Ich erlaube mir daher nur in aller Kürze, Ihre Aufmerksamkeit auf zwei Erscheinungen zu lenken, die dem vergangenen Jahre ein be-

sonderes Gepräge verliehen haben, und welche dasselbe, wir hoffen es sehnlichst, zu einem historischen Jahre in der Entwicklung der deutschen Zahnheilkunde machen können.

Diese Erscheinungen sind erstens: Die äusserst rege Thätigkeit, die sich überall im zahnärztlichen Vereinswesen bemerkbar gemacht hat und welcher wir diese schöne Versammlung z. Th. zu verdanken haben, dann aber insbesondere der Kampf ums Dasein, den die deutsche Zahnheilkunde unter den akademischen Berufen zu führen gehabt hat. Im Jahre 1893 wurde unser Fach von einem Schlage bedroht, der geeignet war, sein ganzes Fundament zu erschüttern. Es wurde in Vorschlag gebracht, die Vorbildung des deutschen Zahnarztes um ein Jahr herabzusetzen, womit die Möglichkeit, jemals unsere berechtigte Stellung unter den anderen gelehrten Disciplinen einzunehmen, gänzlich vernichtet wäre.

Es ist uns damals gelungen, diesen Schlag von uns zu wenden, und der Kampf hat uns einen grossen Nutzen gebracht; er hat uns gezeigt, nach welcher Richtung unsere Bestrebungen für die Zukunft gehen sollen, er hat eine Einigkeit unter uns wachgerufen, die früher vermisst wurde, und uns das Ziel gesetzt, welches wir nie aus den Augen verloren haben. Dieses Ziel war und ist die Forderung der Maturität als Vorbedingung für das Studium der Zahnheilkunde und einer Vertiefung des zahnärztlichen Studiums selbst. Wir glauben uns, meine Herren, berechtigt, diese Forderung zu stellen, und die Gründe dafür brauche ich dieser Versammlung nicht anzuführen. Wir wissen ja alle, welche Bedeutung unser Fach für das allgemeine Volkswohl erlangt hat. Wir wissen, welche wichtige wissenschaftliche Fragen der Anthropologie, Anatomie, Physiologie, der Hygiene etc. mit ihm eng verbunden sind. Wir wissen, dass die Zahnheilkunde sich trotz ungünstiger Verhältnisse beständig und mit einer Schnelligkeit entwickelt hat, wie kaum irgend ein anderes Fach, und es ist uns deswegen nicht immer verständlich gewesen, wenn uns bei unseren Bestrebungen, empor zu steigen, die gehoffte Unterstützung von den uns vorstehenden Behörden versagt wurde. Wir haben uns aber den Muth nicht rauben lassen, sondern gerade im verflossenen Jahre unsere Bestrebungen mit noch nie dagewesenem Eifer fortgesetzt. Die Vereinigung der Docenten der Zahnheilkunde, der Vereinsbund, die Prüfungskommissionen sind alle mit fast absoluter Einstimmigkeit für unsere Sache eingetreten, und auch einzelne Collegen haben im Stillen ihren Einfluss bei jeder Gelegenheit nach derselben Richtung hin geltend gemacht und gerade diese Einstimmigkeit mag unseren Petitionen ein Gehör verschafft haben, dass ihnen sonst nicht zu Theil geworden wäre. Ich glaube mich auch in der Annahme nicht zu irren, dass jetzt besonders, nachdem für das thierärztliche Studium das Zeugniss der Reife erforderlich ist, die preussische Regierung sich mehr als früher unserem Standpunkt zuneigt. Wir treten also in unsere Verhandlungen ein in der

schönen Hoffnung, dass wir bei der nächsten Zusammenkunft in Berlin den Beginn einer neuen Zeitrechnung feiern können!

Herr Prof. Dr. Walkhoff heisst die Versammlung Namens des Vereins bayrischer Zahnärzte herzlich willkommen.

Hierauf wird in die Tagesordnung eingetreten.

Herr **Claude Martin** (Lyon) hält einen Vortrag über „**Larynx artificiel**" (vgl. S. 418 dieses Heftes).

Ein künstlicher Kehlkopf wird herumgereicht, an dem die einzelnen Theile zu sehen sind.

Herr Warnekros-Berlin: Ich habe Patienten nach theilweiser und vollständiger Entfernung des Kehlkopfes behandelt. Ich kenne auch den künstlichen Kehlkopf, den Prof. Julius Wolff anwandte. Als Ersatz der Stimmbänder wurde an demselben ein Gummiblättchen zwischengefügt, wie wir es unter dem Namen Cofferdam täglich in der zahnärztlichen Praxis verwenden. Es ist nun in der That erstaunlich zu beobachten, wie durch die Schwingungen des in der Mitte befestigten Blättchens die Flüsterstimme in eine gut tönende Sprache umgewandelt wird. Leider bleibt dieser Erfolg nicht lange bestehen. Der sich festsetzende Schleim bietet ein Hinderniss für die Schwingungen, und der Patient kann dann nur undeutlich und mit grosser Anstrengung sprechen.

Ich habe auch auf Anrathen von Prof. Gluck bei einem Patienten an einem oberen Ersatzstück eine Metallröhre eingefügt, die durch einen Gummischlauch mit der operirten Stelle am Halse verbunden werden konnte, sodass auf diesem Wege dem Munde Luft zugeführt und dadurch die Sprache verständlicher wurde. Der Erfolg blieb aber immerhin mangelhaft.

Alle diese Uebelstände fallen bei dem Apparate weg, den uns Herr Claude Martin hier vorführt. Er schützt durch eine Kapsel die künstlichen Stimmbänder und verhindert durch ein Sieb das Festsetzen des Schleims.

Durch diese sinnreiche Erfindung wird ein bedeutender Erfolg bei allen Kehlkopfexstirpationen in Aussicht gestellt, und ich kann mich dem Dank der Versammlung für diese Demonstration voll und ganz anschliessen.

Herr Birgfeld-Hamburg: Zu der Frage der Nothwendigkeit des Kehlkopfersatzes möchte ich bemerken, dass mein eigener Vater s. Z. am Kehlkopf operirt worden ist, und zwar wurde der Kehlkopf zur Hälfte exstirpirt. Er hat ein halbes Jahr lang eine Athmungscanüle getragen, dann wurde die Wunde fest verschlossen. In ganz kurzer Zeit lernte mein Vater mit seinem halben Kehlkopf vollständig laut und deutlich sprechen und sogar singen. Bis zu seinem, an anderweitiger Krankheit erfolgten Tode functionirte der halbe Kehlkopf tadellos. Ich mache diese Mittheilung, um zu zeigen, dass es nicht durchaus immer nöthig ist, zur Erzielung der Sprache ein ganzes kehlkopfähnliches Gebilde künstlich wieder aufzubauen, dass vielmehr die Geschicklichkeit des Patienten und die Natur sich in oft wunderbarer Weise zu helfen wissen.

Herr Prof. Miller schliesst die Discussion unter höflichem Dank an den Herrn Vortragenden, dessen Errungenschaft wesentlich dazu beitragen werde, das Ansehen des zahnärztlichen Standes zu heben.

Herr **Birgfeld** (Hamburg) referirt über Punkt 5b der Tagesordnung: **„Neue Methode zur Regulirung des vorstehenden Oberkiefers.“** Er zeigt unter Vorlegung von zahlreichen Modellen, Richtmaschinen und Photographien, wie die vorstehenden Zähne des Oberkiefers zurückgedrängt und der ganze Gesichtsausdruck dadurch zur Norm gebracht wird, dass, mittels schräger Ebenen, welche mit Goldringen an den Backzähnen befestigt werden, der Unterkiefer gezwungen wird, um eine Bicuspisbreite weiter als bisher vor zu beissen. [Ausführlicher Vortrag folgt in dieser Monatschrift.]

Herr Warnekros: Ich möchte dem Herrn Collegen Birgfeld die 100 Dollars streitig machen. Wenn dieses Richten als ein Vorschieben des Unterkiefers aus dem Gelenk angesehen wird, so würde ich verschiedene 100 Dollars erhalten. Es ist dem aber nicht so.

Bei der Therapie der anormalen Zahnstellung besteht kein Unterschied, ob dieselbe im Ober- oder Unterkiefer ausgeführt wird. Beim Richten des Unterkiefers wird nicht die Stellung des Kiefers im Gelenk verändert, sondern es werden ebenso wie im Oberkiefer nur die Zähne mit dem Alveolarfortsatz vor- und rückwärts gedrängt.

Ich weise auf meine Arbeit hin, welche bereits vor sieben Jahren in den Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft Bd. VI. H. 1 u. 2 erschienen ist. Dort ist eine ähnliche Entstellung abgebildet. Die Unterlippe, welche beim geschlossenen Kiefer hinter der oberen Zahnreihe ruhte, drängte die unteren Zähne nach hinten und die oberen nach vorn. Bei der Richtung verfuhr ich ebenso, wie ich es seitdem in vielen Fällen im Institute angewandt habe, indem ich den Ober- und Unterkiefer erweiterte, den Biss durch Goldkronen erhöhte und mit federndem Draht die unteren Zähne nach vorn und die oberen nach hinten drückte; und so kann ich den Beweis vielfach liefern, dass sich das Richten im Unterkiefer in derselben Weise ausführen lässt wie im Oberkiefer.

College Birgfeld demonstrirt einen Apparat, den ich bereits von Amerikanern angewandt gesehen habe. Es findet bei diesem die Wirkung der schiefen Ebene statt. Da wir beim vorstehenden Kinn die schnelle Wirkung der schiefen Ebene schon an den Vorderzähnen oft beobachten, so ist es verständlich, dass dieselbe, bei den Backzähnen angewandt, eine um so grössere Wirkung erzielt, d. h. die Zähne im Oberkiefer mit ihrem Alveolarfortsatz nach hinten und die Zähne des Unterkiefers mit ihrem Alveolarfortsatz nach vorn drängt.

Herr Birgfeld: Ich möchte dem Herrn Vorredner erwidern, dass ich das schmerzhafte Zurückdrängen der Zähne des Oberkiefers eben vermeiden will. Ich habe versucht, Ihnen ein Verfahren zu zeigen, das den Patienten vom ersten Tage an in keiner Weise belästigt. Abgesehen davon, dass durch mein Verfahren die Kaukraft des Gebisses nicht vermindert wird, wird auch dem Zahnarzt eine heillose Arbeit und dem Patienten eine grosse Quälerei erspart. Herr Professor Warnekros scheint meinen Vortrag nicht recht verstanden zu haben. Nicht ich, sondern Herr Dr. Talbot behauptet, dass es unmöglich sei „to jump the bite“. Ich habe Ihnen hier durch eine Reihe von Modellen bewiesen, mit welch leichter Mühe es möglich ist.

Herr Warnekros: Ich muss den Herrn Collegen Birgfeld um Entschuldigung bitten. Ich habe ihn so verstanden, als ob das Verfahren beim Unterkiefer unmöglich wäre.

Dass bei meinen Patienten mehr Schmerz hervorgerufen werden sollte, ist nicht richtig, denn sobald mit federndem Draht die Zähne gedrängt werden, muss der Druck so langsam ausgeführt werden, dass kein heftiger Schmerz entsteht, damit nicht ein weiteres Vorgehen hinausgeschoben wird.

Herr **Lipschitz**-Berlin hält einen Vortrag über

Selbstregulirung durch rechtzeitige Extraction.

[Erscheint im Octoberheft der Monatsschrift.]

Herr Herrmann-Halle: Ich bin ganz der Meinung des Herrn Collegen Lipschitz. Seine Methode vereinigt viele Vortheile in sich. Man soll nicht zu schnell zur Bandage greifen. Sie ist zu kostspielig. und wenig Patienten wollen dieselbe. Man soll zunächst den Versuch machen, durch Extraction die Sache zu reguliren.

Herr Sternfeld-München: Ich nehme Ihre Zeit zwar ungern in Anspruch, möchte aber doch mit einigen Worten darauf hinweisen, dass es mir vor einigen Jahren gestattet war, auf den Werth der Extraction als Regulirungsmittel hinzuweisen. Bei Entfernung eines Bicuspidaten ist die Spontanregulirung keine auffallende Erscheinung; viel wunderbarer ist die Selbstregulirung durch die Natur nach Extraction von Molaren. Schon damals habe ich darauf hingewiesen, wie wichtig in Fällen, in welchen auf Spontanregulirung gerechnet wird, eine strenge Controle ist, da es sonst leicht passiren kann, dass der von Natur erwartete Erfolg nicht erreicht wird: man muss diesen Erfolg rechtzeitig durch Maschinen unterstützen. Vielleicht kann ich später auf diese Sache nochmals zurückkommen. Zu dem vorigen Thema möchte ich noch bemerken, dass es an sich gleichgiltig ist, ob die Methode Warnekros oder die Methode Birgfeld zur Anwendung kommt. Es ist auch hier wunderbar, wie die Natur sich selbst hilft. In beiden Fällen handelt es sich darum, dass die Ursache beseitigt wird. Bei Herrn Collegen Lipschitz handelt es sich darum, dass die Zähne, wenn ihnen durch entsprechende Extractionen Platz geschaffen wird, spontan richtig einrücken. Bei Collegen Birgfeld soll die Ursache der Anomalie namentlich der Zwischenraum zwischen Ober- und Unterkiefer sein und diese Ursache beseitigt werden. Wenn nämlich der Zwischenraum, soweit er durch Zurückstehen der unteren Frontzähne bedingt ist, entfernt wird, so drängt die Oberlippe von selbst die vorstehenden oberen Zähne zurück. Das ist ebenfalls eine natürliche Wirkung. Die Methode der Selbstregulirung war mir seit Jahren bekannt, und ich werde mir erlauben, sie an elf Präparaten zu demonstriren.

Herr Warnekros-Berlin: Ich erlaube mir die Anfrage an Herrn Collegen Lipschitz, ob er die Entfernung des grossen Schneidezahnes vorgenommen hat. (Lipschitz-Berlin: Ja.) Das ist eine andere Sache, die ich nicht verantworten könnte. Wenn ein Schneidezahn einen Abscess hat, so versuche ich ihn, solange es geht, zu erhalten, oder wenn es nicht mehr möglich ist, ersetze ich ihn durch einen künstlichen Zahn. Eine Selbstregulirung durch Entfernung eines oberen Schneidezahnes bewirkt eine Entstellung für das Aussehen des Patienten. Denn eine Verschiebung der Mittellinie wirkt ungemein auffallend und hässlich. Selbst ein künstlicher Zahnersatz ist vorzuziehen. Ein Abscess ist noch kein Beweis dafür, dass der Zahn verloren ist. So sehr

ich im übrigen mit den Herren Collegen Lipschitz und Sternfeld übereinstimme bei der rechtzeitigen Entfernung des ersten Molars, so darf man doch nicht so weit gehen, wie sie und diese Selbstregulirung durch Entfernung eines Schneidezahnes veranlassen, und ich glaube, dass viele Herren ebenfalls meiner Ansicht sind. (Beifall.)

Herr Meder-München: Ich möchte die Herren davor warnen, an einem Zahn, der einen Abscess hat, also an einem todten Zahn, eine Regulirung vorzunehmen. Ich glaube, dass Sie nicht viel Glück damit haben werden. Auch ich habe in dem Bestreben, den Schneidezahn zu erhalten, die Regulirung todter Zähne seiner Zeit vorgenommen, aber grosse Erfolge habe ich damit nicht erzielt. Das ist meine Erfahrung.

Herr Lipschitz: Es freut mich, dass mein Vortrag Anregung zur Discussion gegeben hat. Ich habe besonderen Werth darauf gelegt, die schon früher, wenn auch selten geübte Methode weiter auszubauen. Die Herren Collegen Herrmann und Sternfeld haben ja auch meine Ideen gebilligt; dagegen muss ich Herrn Prof. Warnekros entschieden widersprechen. Wenn es sich um reiche Patienten handelt, dann können wir alle möglichen Versuche machen, nicht aber bei armen Patienten; und um einen solchen handelt es sich hier. Viele von Ihnen haben Herrn Prof. Warnekros zugestimmt. Dieser Weg ist aber nach meiner Meinung nicht der richtige. (Rufe: Oho!) Wenn Sie einen armen Patienten haben, so müssen Sie andere Massnahmen treffen, schon um zu verhüten, dass ein künstlicher Zahn eingesetzt wird. Herr College Warnekros sagt, er ziehe es vor, wenn es sich um einen mittleren Schneidezahn handle, einen künstlichen Zahn einzusetzen. Das ist gerade, was ich verhüten will. Es ist für mich eine Hauptaufgabe, die hygienisch vorzüglichen Verhältnisse des Gebisses möglichst lange gut zu erhalten. Setze ich einen künstlichen Zahn an einer Platte ein, dann ist die Erhaltung des Gebisses mehr als ohne Platte gefährdet. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, wird mir Herr Prof. Warnekros zugeben, dass der von mir beschrittene Weg — es handelt sich ja auch um einen Zahn, der einen Abscess hervorgerufen und starke Granulationen an der Wurzelspitze hatte — der einzig richtige ist. Es kommt ferner die von Herrn Collegen Sternfeld angezogene Regulirung eines todten Zahnes in Betracht. Gelänge auch die Regulirung, so ist es doch sehr fraglich, ob ein solcher todter Zahn lange Zeit, sagen wir 10—20 Jahre, wird vorhalten können. Ich hoffe, dass nunmehr auch viele der Herren, die vorhin Herrn Professor Warnekros zugestimmt haben, zugeben werden, dass auch für den ersten Fall der von mir eingeschlagene Weg der allein richtige war.

(Fortsetzung folgt.)

Fédération dentaire internationale.

II. Versammlung.

Stockholm, 15.—20. August 1902.

Von

Prof. Dr. **Fr. Hesse** in Leipzig.

Die zweite Versammlung der Fédération dentaire internationale in Stockholm hat sich durch die Zahl der Theilnehmer, die Wichtigkeit ihres Berathungsprogramms und die Menge der erledigten Arbeit der vorjährigen Versammlung in London nicht nur würdig an die Seite gestellt, sondern dieselbe in mancher Hinsicht übertroffen.

Die Vertreter der verschiedenen Staaten, die der vorjährigen Versammlung beiwohnten, waren fast sämmtlich wieder anwesend. Zu ihnen gesellten sich aber nicht nur Vertreter anderer Corporationen derselben Länder, sondern auch etliche von solchen Staaten, die bisher unvertreten gewesen waren, so dass die Frequenz eine erhebliche Steigerung erfuhr. Besonders bemerkenswerth ist, dass von den Vereinigten Staaten neue Mitglieder sowohl von den grossen zahnärztlichen Gesellschaften, als von den hervorragendsten Dental Colleges geschickt worden waren.

Verzeichniss der Theilnehmer (nicht vollständig):

a) **Geschäftsführender Ausschuss:** Godon-Paris, Vorsitzender. Frank-Wien, stellvertr. Vorsitzender. Aguilar-Madrid, stellvertr. Vorsitzender. Sauvez-Paris, Generalsecretär. Hesse-Leipzig. Cunningham-Cambridge. Förberg-Stockholm. Harlan-Chicago.

b) **Unterrichts-Commission.** Vorstand: Brophy-Chicago, Vorsitzender. Paterson-London, stellvertr. Vorsitzender. Zsigmondy-Wien, stellvertr. Vorsitzender. Roy-Paris, Schriftführer. Frick-Zürich, stellvertr. Schriftführer. Guye-Genf, stellvertr. Schriftführer.

c) **Hygienische Commission.** Vorstand: Jenkins-Dresden, Vorsitzender. Frank-Wien, stellvertr. Vorsitzender. Cunningham-Cambridge, stellvertr. Vorsitzender. Röse-Dresden, stellvertr. Vorsitzender. Förberg-Stockholm, stellvertr. Vorsitzender. Heidé-Paris, Schriftführer.

Theilnehmer der Commissionen: Foster-Boston. Grosmer. Patterson-London. Guilford-Philadelphia. Whittacker. Harding-England. Ziska-Prag. Wachsmann-Prag. Weiser-Wien. Weber-Helsingfors. Frank-Wien. Röse-Dresden. Guerimi-Neapel. Viau-Paris. Martinier-Paris. Aguilar-Madrid. Turnbull-Amsterdam. Mitchell-Paris. Lolley. Tamburg. Benson-England. Culliker. Godon-Paris. Cunningham-Cambridge. Sauvez-Paris. Truman Brophy-Chicago. Holly Smith. Förberg-Stockholm. Brun Johan. O. Smith-Housken. Heïdé-Paris. Guldberg-Norwegen. Quendot-Paris. Zsigmondy-Wien. Hesse-Leipzig. Bain. Morisson. Guye-

Genf. Strong. H. A. Smith. Frick-Zürich. Bryan-Basel. Jenkins-Dresden. Younger-Paris. Hayes. Barrett-Buffalo. Royce-Tunbridge Wells (England). Michel. Akelund. Skrogsborg. Davenport-Paris. Bogue-New York. Gordon White. Harlan-Chicago. Foerster.

Hiernach dürfte die Betheiligung Deutschlands mit einem einzigen officiellen Delegirten als recht bescheiden erscheinen, doch muss ich gleich an dieser Stelle rühmend anerkennen, dass die Uebermacht niemals Neigung zeigte, bei den Abstimmungen sich ihre grössere Stimmenzahl zu Nutze zu machen, sondern dass dieselbe in sehr loyaler Weise bemüht gewesen ist, über entgegengesetzte Ansichten vor den Abstimmungen eine Verständigung herbeizuführen, die eine Einigung zuliess. Freilich erforderte es mitunter stundenlange Berathungen desselben Gegenstands im Plenum und selbst wiederholte Ueberweisungen an engere Comités, ehe die Fassung gefunden wurde, die eine allseitige Zustimmung zu den gestellten Anträgen ermöglichte.

Unter diesen Umständen habe ich die Unterstützung durch weitere deutsche Collegen nicht vermisst und bin im Stande gewesen, unsere Interessen wirksam zur Geltung zu bringen.

Das Mitgliederverzeichniss zeigt die drei Abtheilungen, in denen der Congress thätig war.

I. Die wichtigsten Ergebnisse der Sitzungen des geschäftsführenden Ausschusses sind folgende:

1. Festsetzung der Mitgliederbeiträge. Die Organisation der Congresse mit dem Zubehör an Stenographen, Druck- und Versandkosten hat einen Aufwand verursacht, der sich nach Erledigung des Stockholmer auf rund 3000 Fr. belaufen wird. Diese Summe soll aufgebracht werden durch den Beitrag von 50 Fr. für jedes ordentliche Mitglied und 30 Fr. für jedes ausserordentliche.

2. Wahl des nächsten Versammlungsortes. Diese ist auf Madrid gefallen und zwar für den April 1903, gleichzeitig mit dem Internationalen medicinischen Congress, dessen stomatologische Section Aussicht auf den Besuch vieler Zahnärzte giebt.

Ich würde wahrscheinlich ohne Mühe die Wahl auf Berlin gelenkt haben, wenn ich den Versuch dazu gemacht hätte. Die Ablehnung meines Antrags dazu im Central-Verein entzog mir die Möglichkeit dies zu thun und da von anderer Seite keine Einladung erfolgte, blieb nur die spanische übrig. Mein Antrag, die nächste Versammlung zwar in Madrid, aber erst im Frühjahr 1904 abzuhalten, fand keine Unterstützung und ich konnte ihn nach dem folgenden Beschlusse auch selbst nicht aufrecht erhalten.

3. Der Beschluss, im Jahre 1904 einen vierten internationalen Congress in St. Louis abzuhalten.

Der Antrag wurde von Dr. Brophy-Chicago mit einer grossen Zahl officieller Einladungen der betheiligten Behörden und zahnärztlichen Gesellschaften der Vereinigten Staaten gestellt und fand gegen die Vertreter Deutschlands und Englands Annahme.

Der nächste Anlass dieses Antrags ist der Umstand, dass 1904 eine Weltausstellung in St. Louis abgehalten wird, mit der, nach dem Vorgange der pariser, eine grosse Zahl internationaler Congresse verbunden sein wird. So sehr ich die äusseren günstigen Bedingungen würdige, die für die Angliederung unserer Congresse an eine Weltausstellung sprechen mögen, habe ich doch die Ueberzeugung, dass den eigentlichen Aufgaben derselben völlige Unabhängigkeit förderlicher ist. Indessen sind hier „Für und Wider" so schwer gegeneinander abzuwägen, dass ich darauf verzichtet habe, diesen Einwand zur Geltung zu bringen. Dagegen habe ich geglaubt, mein ablehnendes Votum, dem auch der Vertreter Englands beigetreten ist, dem Protokoll beifügen zu sollen:

> „Ich bin aus folgenden Gründen genöthigt, dagegen zu stimmen, dass die F. d. i. dem Plane, im Jahre 1904 einen vierten internationalen zahnärztlichen Congress in St. Louis abzuhalten, ihre Unterstützung gebe:
>
> a) Der Zeitraum von vier Jahren nach dem letzten Internationalen Congress in Paris ist zu kurz. Der Fortschritt in den zahnärztlichen Wissenschaften, der in den vier Jahren erfolgt ist, ist nicht gross genug, um die beschleunigte Wiederholung eines internationalen Congresses zu rechtfertigen.
>
> b) Für Deutschland wage ich nicht, die genügende Betheiligung activer Mitglieder zu gewährleisten, wie sie nöthig wäre, um von unserem Standpunkte aus die Bezeichnung „international" zu rechtfertigen.

Gegenüber acht officiellen Einladungen und gegenüber der günstigen Aufnahme, die der Plan bei der Majorität des geschäftsführenden Ausschusses fand, hatte die Opposition keinen leichten Stand, doch muss ich dankbar anerkennen, dass die Vertretung des einladenden Staates sich von jeder persönlich-nationalen Auffassung unseres Einspruchs fern gehalten und sich der sachlichen Würdigung desselben nicht verschlossen hat. Ich hielt es für richtig, dass in St. Louis ein amerikanischer Congress abgehalten würde und für selbstverständlich, dass den Zahnärzten aller anderen Länder die Betheiligung daran frei gestanden hätte. Auch

die Discussion hat mich von dieser Meinung nicht abzuwenden vermocht, vielmehr hat sie mir den Eindruck hinterlassen, als ob noch unausgesprochene Gründe für die Zustimmung vorhanden gewesen seien. Ich habe aber, als Unterlegener, nicht gezögert, nach der Abstimmung den Vertretern der Vereinigten Staaten meinen Glückwunsch zu ihrem Erfolg auszusprechen. Hoffentlich bestätigen sich die Befürchtungen nicht, die mich veranlasst haben, meine Stimme gegen den Beschluss der Majorität zu erheben.

4. Für den nächsten Congress wurde der bisherige Vorsitzende wieder gewählt unter Hinzufügung des Herrn Aguilar-Madrid als Schatzmeister. Die decorativen Aemter der beiden Vicepräsidenten gingen auf zwei andere Mitglieder über.

II. Der Unterrichtscommission, die unter dem bewährten Vorsitz von Dr. Brophy zahlreiche und belebte Sitzungen abhielt, fiel der Löwenantheil in der Erfüllung der eigentlichen Aufgaben des Congresses zu. Die Wichtigkeit der aufgestellten Tagesordnung sicherte ihren Versammlungen von vornherein eine lebhafte Theilnahme, die auch in der That durch all das Beiwerk eines Congresses nicht erschüttert wurde. Die grosse Mitgliederzahl und das Vorhandensein zahlreicher, feststehender, zum Theil entgegengesetzter und unversöhnlich erscheinender Ansichten über dieselbe Frage, gaben wiederholt Anlass zu vielseitigen und ausführlichen Aussprachen. Einen lästigen Zeitaufwand verursachten dabei noch die verschiedenen Sprachen, mit Ausnahme der deutsch sprechenden Theilnehmer und der Skandinavier. Nur diese erfüllten die Forderung an Theilnehmer internationaler Congresse: die Congresssprachen zu verstehen. Deshalb konnten die Vertreter Deutschlands, Oesterreichs, Skandinaviens und der Schweiz durch ihre Kenntniss der französischen und englischen Sprache nicht nur auf Uebersetzung ins Deutsche verzichten, sondern sie dienten zum Theil noch als Dolmetscher zwischen französisch und englisch Sprechenden.

Die zur Discussion gestellten Fragen waren bekanntlich schon lange vor dem Congress vom Secretär der Unterrichtscommission den Congresstheilnehmern zugestellt worden, mit der Aufforderung, sie bis zum 1. Mai schriftlich zu beantworten. Dieser Aufforderung ist auch von mehreren Seiten nachgekommen worden, und der Secretär hat die eingelaufenen Antworten in zwei Heften gedruckt veröffentlicht und einige Wochen vor dem Congress zur Vertheilung gebracht. Es hätte sich also jeder Theilnehmer schon vorher ein Bild über die Fragen machen können. Noch nützlicher wäre es gewesen, wenn vom Secretariat aus eine kritische Zusammenstellung der Antworten gemacht worden wäre. Dies war nicht geschehen, jenes nur sehr unvollständig, sodass die Fragen wohl mit demselben Erfolg der Commission ohne alle

Vorbereitung hätten vorgelegt werden können. Wer sich der Mühe unterzogen hat, Antworten auf die gestellten Fragen einzureichen, hat höchstens den Trost, seine Pflicht erfüllt zu haben und seine Ansichten vielleicht noch nachträglich gewürdigt zu finden.

Frage 1. Welche Vorbildung soll von den Studirenden der Zahnheilkunde verlangt werden?

Diese Frage hat den Congress einen ganzen Vormittag und den grossen Theil eines Nachmittags beschäftigt. Nach der ersten Discussion wurde sie einer Commission von fünf Mitgliedern überwiesen, und es schien lange, als ob eine Einigung darüber nicht möglich sei. Allgemein anerkannt war der Wunsch, das Niveau der Vorbildung hoch zu stellen, aber hier zeigten sich unerwartete Schwierigkeiten. Gemäss dem Beschluss unserer Docenten-Vereinigung und der Stimmung wie sie mir aus unsern zahnärztlichen Kreisen bekannt ist, hatte ich beantragt: „Die Vorbildung der Zahnärzte ist dieselbe wie die der Aerzte". Damit wäre eine allgemeine Fassung gegeben worden, der wohl die Mehrzahl der vertretenen Länder zugestimmt hätten und die bei einer Abstimmung die Majorität gefunden hätte. Aber es trat hier das Bestreben in Kraft, das ich schon oben gelobt habe, gegentheilige Ansichten nicht durch die Zahl der Stimmen todt zu machen, sondern eine Verständigung zu suchen, die auch der Opposition ermöglichte, sich dem Votum anzuschliessen. Der Widerstand erhob sich von Seiten der Franzosen und von Seiten der Vereinigten Staaten, aber aus entgegengesetzten Gründen. Während jene die Anforderung in dieser Fassung für zu hoch erklärten, fanden sie diese für zu niedrig. Die Franzosen erklärten, dass für ihre Studirenden, nach absolvirter Schule, zur Zulassung zum Studium der Medicin an der Universität noch ein Jahr naturwissenschaftlicher Studien verlangt würde, das den übrigen Wissenschaften erspart bliebe. Sie würden also bei dieser Fassung die Vorbildung ungebührlich verlängern und den Zuzug zum zahnärztlichen Studium zu Gunsten des ärztlichen abschwächen. Die Vertreter der Vereinigten Staaten überraschten uns mit der Mittheilung, dass es bei der verschiedenartigen Verfassung des Unterrichtswesens in ihren einzelnen Staaten einige Schulen gäbe, deren Berechtigungszeugniss zum Eintritt in das medicinische Studium weit hinter den Anforderungen zurückstände, die die guten amerikanischen zahnärztlichen Colleges heute an die Aufnahme ihrer Studirenden stellten. Die Annahme des Antrags würde also ihr Niveau herabdrücken. Die Resolution, die nach mehrfachen Aenderungen in Specialcommissionen zur Annahme gelangte, ist folgende:

„Die Schulbildung ist dieselbe, wie sie für Studirende der Medicin oder Jurisprudenz in denjenigen Ländern verlangt wird,

in denen die Schulen unter staatlicher Leitung stehen, oder das Aequivalent dieser Anforderungen in Ländern, wo eine solche Leitung nicht besteht. Ueber die Aequivalenz entscheidet das Unterrichtsministerium."

Frage 2. Welches soll die Zusammensetzung der zahnärztlichen Studien, ihre Dauer und ihre Reihenfolge sein?

Diese Fragen sind getrennt berathen und folgendermassen beantwortet worden:

a) Die zahnärztlichen Studien umfassen einen wissenschaftlichen, einen ärztlichen und einen technischen Theil;

b) die Dauer des Studiums ist wenigstens vier Jahre. Während diese Forderung die jetzige Leistung der meisten vertretenen Staaten schon überschritt, aber in Rücksicht auf die zu erstrebende Hebung des Standes allseitige Zustimmung fand, legten die Vertreter Oesterreich-Ungarns besonderen Werth auf Beibehaltung des Wortes „wenigstens";

c) approbirte Aerzte, die Zahnärzte werden wollen, müssen wenigstens zwei Jahre an dem vollen Lehrcurs der Studirenden der Zahnheilkunde theilnehmen.

Die Ausbildung von Zahnärzten in der Lehre bei einem privaten Zahnarzte wurde hierbei als so selbstverständlich ausgeschlossen erachtet, dass die Discussion auf diese Frage gar nicht erst einging.

Frage 3. Welchen Antheil soll der Student der Zahnheilkunde an dem Unterricht nehmen, der in den medicinischen Lehranstalten gegeben wird?

Die Frage erwies sich in dieser Fassung bald als nicht discutirbar und zwar wegen der Zustände, wie sie an den Dental Colleges der Vereinigten Staaten bestehen. Dort ist eine Trennung der gesammten zahnärztlichen Ausbildung, auch soweit sie naturwissenschaftliche und ärztliche Disciplinen betrifft, von der ärztlichen durchgeführt. Nur die Präparirübungen an der Leiche nehmen die Studenten der Zahnheilkunde mit denen der Medicin in den anatomischen Anstalten vor. Wenn die nachfolgenden Disciplinen alle unter dieser Frage aufgeführt worden wären, so befürchteten die Amerikaner nicht mit Unrecht, dass man darin den Rath erblicken könnte, sie ihren Dental Colleges zu entziehen und den medicinischen oder naturwissenschaftlichen Lehranstalten zuzuweisen, wie es bei uns der Fall ist. Die Frage, ob dies erwünscht oder zweckmässig erscheine, wurde glücklicher Weise nicht gestellt, denn sie würde nach einer endlosen Debatte keine übereinstimmende Lösung gefunden haben. Dies wurde aber möglich durch folgende

Umgestaltung der Frage: „Welches sind die naturwissenschaftlichen und medicinischen Disciplinen, in denen der Student der Zahnheilkunde auszubilden ist? Die von einer Subcommission aufgestellte Antwort fand einstimmige Annahme:

1. Physik.
2. Chemie, einschliesslich Metallurgie.
3. Anatomie.
4. Histologie und Entwickelungsgeschichte.
5. Physiologie, einschliesslich physiologische Chemie.
6. Bakteriologie.
7. Materia medica und Therapeutik.
8. Allgemeine Pathologie.
9. Allgemeine Chirurgie.
10. Physikalische Diagnostik.
11. Specielle Chirurgie, einschliesslich Anästhesie.

Es ist nicht zu leugnen, dass diesem Lehrplan noch ein empfindlicher Mangel anhaftet, nämlich die Begrenzung des Unterrichtsstoffes in den einzelnen Fächern. Dieselbe scheint mir wohl ausführbar, aber nicht durch eine primäre Massenberathung, sondern auf Grund einer Vorlage, die in einem Kreise von Fachmännern vorbereitet ist. Sie sollte zunächst innerhalb der einzelnen Nationen geschehen, und es wäre für uns wohl eine nützliche Aufgabe der Docentenvereinigung, diesen Versuch zu machen.

Die Hauptaufgabe des nächsten Congresses wird die Aufstellung eines Lehrplanes für die zahnärztliche Fachausbildung sein. Zur Lösung derselben halte ich die F. d. i. durchaus für geeignet, denn hier sind alle Mitglieder competent und mit den Anforderungen, die durch das praktische Bedürfniss vorgeschrieben werden, wohl vertraut.

Ueber die praktische Bedeutung dieser Versammlungen und Berathungen werden die Ansichten getheilt sein. Ihren grössten Einfluss werden sie naturgemäss in den Staaten haben, in denen der Unterricht am wenigsten unter dem Einfluss der Regierung steht. Dort liefern sie den Standeszugehörigen, die sich zur Errichtung zahnärztlicher Lehranstalten zusammengethan haben, eine Richtschnur für das im Bildungsgange zu erstrebende Niveau. Aber auch bei uns dürfte es den Regierungen erwünscht sein, Kenntniss zu gewinnen von den Anforderungen, wie sie von den Vertretern des zahnärztlichen Standes der verschiedenen Länder für zweckmässig und nothwendig gehalten werden, um der Zahnheilkunde ihren wohlverdienten Platz unter den menschlichen Heilwissenschaften zu sichern.

In der Schlusssitzung gab die Unterrichtscommission ihrem Danke und ihrem Vertrauen um die umsichtige Leitung der Ge-

schäfte dadurch Ausdruck, dass sie ihren Präsidenten für die nächste Versammlung wieder wählte. Ebenso die beiden Vicepräsidenten.

III. Ueber die Berathungen der hygienischen Commission bin ich nicht im Stande, den deutschen Collegen Bericht zu geben, da mir die Theilnahme an den Sitzungen des geschäftsführenden Ausschusses, der Unterrichtscommission und mehrerer Subcommissionen es nicht ermöglichte, an den Sitzungen der hygienischen Commission regelmässig theilzunehmen. Vielleicht ist Dr. Röse, der für diese Commission vom Central-Verein besonderen Auftrag hatte, bereit, diesen Mangel meines Berichtes auszugleichen.

Ich darf diese Mittheilungen nicht schliessen, ohne der äusseren Verhältnisse zu gedenken, in denen wir uns bewegten und insbesondere der Gastfreundschaft, die die F. d. i., wie voriges Jahr in England, so auch diesesmal in Stockholm in reichem Masse gefunden hat.

Es tagten in Stockholm in derselben Woche folgende Vereinigungen:

1. Svenska Tandläkare-Sällskap, 15.—17. August.
2. American Dental Society of Europe, 13.—16. August.
3. Association of European Advisory Boards, 12.—18. August.
4. Fédération dentaire internationale, 15.—19. August.

Sowohl in ihren wissenschaftlichen, wie in ihren geselligen Veranstaltungen hatten diese verschiedenen Corporationen ein gegenseitiges Abkommen für die Theilnahme ihrer Mitglieder getroffen. So geschickt der Arbeitsplan der einzelnen Gesellschaften angelegt war, liessen sich Collisionen hier und da nicht vermeiden, doch dürfte Jeder durch die persönlichen Bekanntschaften, die ihm die Gleichzeitigkeit der Versammlungen ermöglichte, für diesen Uebelstand reichliche Entschädigung gefunden haben.

Ein gemeinsamer Ausflug im Dampfboot nach Saltsjöbaden gab uns, unterstützt von günstigem Wetter, erwünschte Gelegenheit, die herrliche Umgebung Stockholms kennen zu lernen. Sonntag den 17. August waren wir als Gäste der schwedischen zahnärztlichen Gesellschaft mit ununterbrochenem Sonnenschein auf einer Dampferfahrt nach dem Königl. Lustschloss Gripsholm und erfreuten uns bei der Rückkehr noch an dem eigenartigen Schauspiele einer öffentlichen Schwimmvorstellung, die wohl in allen Congressmitgliedern den Wunsch erweckt haben dürfte, gleichen Sinn und gleiche Gelegenheit für die körperliche Ausbildung beider Geschlechter in ihre Heimath übertragen zu können. — Der Präsident der American Dental Society of Europe,

Dr. Royce, Tunbridge Wells, hatte uns die Pforten der Reception, die er am 13. August im Grand Hôtel gab, gastfrei geöffnet und wusste uns im Verein mit seiner liebenswürdigen Gattin bei Tanz und Mahl bis in die Morgenstunden des neuen Tages zu fesseln. Endlich erwiesen uns die schwedischen Collegen eine so reiche Gastfreundschaft, dass wir nicht im Stande waren, allen Ansprüchen nachzukommen. Wenn ich hier die Herren Christenson, Förberg, Forssman, Lindström und Sandstedt nenne, so gebe ich nicht nur der persönlichen Dankbarkeit Ausdruck, sondern bin der Ueberzeugung, dass andere Stockholmer Gäste die Liste gern noch erweitert sehen möchten. Ganz besonderer Dank und Anerkennung aber gebührt noch den Gattinnen der schwedischen Collegen für die aufopfernde Fürsorge, die sie den Damen der Congressbesucher in unermüdlicher Weise zu Theil werden liessen.

So wird auch dieser Congress nicht nur frohe und bleibende Erinnerungen bei allen seinen Theilnehmern hinterlassen durch die Anknüpfung und Befestigung sympathischer Beziehungen zu anderen Collegen, sondern vor allem einen Fortschritt bedeuten für unseren Beruf durch die geleistete Arbeit.

Auszüge.

Charpentier, Ch.: Stomatite érucique (Artault) ou Stomatite causée par des chenilles. (L'Odontologie 1901. Heft 5. Seite 221.)

Es ist bekannt, dass die Haare mancher Raupenarten, wie von Bombyse (Seidenspinner), an der Haut des Menschen bei der Berührung urticariaartige Quaddeln erzeugen. Andere, wie die Processionsraupe produciren aus den Drüsen, die sich an ihrer Rückenfläche befinden, ein scharfes Secret, das sich den Haaren anhängt, dort antrocknet und schliesslich verstäubt.

Artault beobachtete nun, dass, ähnlich wie die Urticaria auf der Haut, nach dem Genusse von Früchten, welche von solchen Raupen verunreinigt sind, eine Stomatitis auftreten kann. Die Erkrankung findet sich nur bei Kindern. Sie tritt ohne Fiebererscheinungen auf. Die Lippen sind leicht geschwellt. Auf der Schleimhaut finden sich geröthete erhabene Flecke, manchmal mit punktförmigen Blutaustritten, daneben aphtenartige Substanzverluste. Letztere reinigen sich rasch, und in wenigen Tagen ist die das Kind wenig belästigende Erkrankung verschwunden.

Die Uebertragung geschieht durch den Genuss von ungewaschenem Obst, das von den Raupen vorher verunreinigt war und zwar besonders durch Kirschen und Johannisbeeren, weil diese gerade zu der Zeit reifen, wo diese Raupen vorkommen. *Prof. Port* (Heidelberg).

Petzold: Zur Aetiologie des Skorbuts. (Medic. Gesellschaft zu Leipzig. 30. 7. 01. Münch. medic. Wochenschrift 1901. No. 76. S. 1856.)

Verfasser berichtet von acht Fällen bei Männern in mittleren Jahren von verschiedenen Berufen. Das Auftreten war sporatisch und erstmalig. Sechs Patienten hatten defecte Zähne. Zwei waren rheumatisch. Manche waren in der Lage, sich wohl zu nähren. Sechs wohnten in neuen Häusern, zwei in feuchten Wohnungen. Vier im Erdgeschoss, drei im ersten Stock, einer im dritten Stock, fünf nach Norden, zwei nach Osten, einer nach Süden. Sieben hatten fast nie kalt gegessen, Gemüse fehlte bei allen. Starker Missbrauch von Alkohol und Cigarren war bei keinem festzustellen.

Petzold meint, man könne hier keinesfalls unpassende Ernährung als Grund ansehen und glaubt vielmehr, dass die Ursache infectiöser oder miasmatischer Natur sei. Es sei jedoch nicht von der Hand zu weisen, dass durch einseitige Nahrung der Darm geschädigt werden könne und so Gifte in den Körper dringen, die einem gesunden Organismus nichts anzuhaben vermögen.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Dr. **Lieven** (Badearzt und Lector der Bakteriologie an der Hochschule zu Aachen): **Extragenitale Syphilisinfection an den Lippen.** (Münch. medicinische Wochenschrift. 48. Jahrg. No. 25. S. 1008.)

Ueber dieses Thema hielt Lieven am 21. April 1901 bei der Versammlung westdeutscher Hals- und Ohrenärzte zu Köln einen Vortrag und zwar besonders über das klinische Verhalten und die Diagnose der Lippensklerosen. Verfasser beklagt es, dass in den Lehrbüchern, auf die der Arzt doch hauptsächlich angewiesen sei, nur sehr wenig über den Schanker im Munde zu finden wäre, und dass man hierdurch leicht glauben könne, es sei nichts einfacher, als die Diagnose eines Lippenschankers. Lieven warnt davor zu meinen, dieser gleiche dem Genitalschanker, ja „gerade das Umgekehrte sei der Fall", es sei gewöhnlich fast keine Aehnlichkeit vorhanden, und er variire ausserordentlich in seinem Verhalten. Des weiteren weist Verfasser auf die grosse Gefahr hin, die durch alle diese Umstände entsteht, nämlich, dass die Erkrankung meist erst sehr spät erkannt wird.

Gemeinsam mit dem Genitalschanker hat die Lippensklerose folgende Eigenschaften: „1. Die kreisrunde oder ovale Contur, 2. die Härte oder Induration, 3. die begleitenden Drüsenschwellungen.

Erschwert wird das Erkennen dieser Eigenschaften durch die Eigenart des befallenen Gewebes und sonstige Nebenumstände.

Lieven hat in Anlehnung an die französischen Autoren drei verschiedene Formen angenommen: 1. den erosiven, 2. den Krusten- und 3. den ulcerösen Lippenschanker.

Die erste Form gleicht dem Genitalschanker fast gar nicht. Es ist meist ein unscheinbarer kreisrunder oder ovaler Fleck, der der Affection gleicht, die entsteht durch gewaltsames Abreissen eines Stückes Cigarettenpapier, das an der Lippe angeklebt war. Die Stelle ist roth, fleischfarben. Die Induration kann nur schwer bemerkt werden, am besten durch Rollen der Lippen zwischen den Fingern, wobei man

eine Induration von der Dicke eines Stückes Pergamentes fühlt. Fournier nennt deshalb diese Art Lues: „induration parcheminée“.

Die zweite Art, der „Krustenschanker“, entsteht durch Uebergreifen auf die Oberhaut, kann thalergross werden und ist mit einer tiefbraunen bis schwarzen, häufig deutlichen mehrschichtigen Kruste bedeckt. Sie gleicht oft der Rupiaeruption.

Der „ulceröse Schanker“ ist meist ein vernachlässigter Folgezustand der beiden ersten Formen und entsteht dadurch, dass die stark entwickelte Härte eitrig einschmilzt. Hierdurch erreicht er das Aussehen eines zu schlimmsten Befürchtungen Anlass gebenden Geschwüres.

Die zurückbleibenden Narben aller Formen sind meist kaum sichtbar und „stehen jedenfalls nicht im Verhältniss zu dem manchmal wirklich erschreckenden Aussehen der Sklerosen“. Innerhalb der ersten acht Tage nach dem Anfang des Primäraffects tritt die Schwellung der regionären Lymphdrüsen auf, die bei dem Lippenschanker fast immer auf das submentale Dreieck beschränkt bleiben.

Differentialdiagnostisch wichtig ist es, sich zunächst zu vergewissern, dass die Affection der Lippen nicht schon mit Causticis behandelt ist, da hierdurch leicht eine Induration entsteht. Verfasser geht dann näher auf die einzeln bei der Differentialdiagnose in Betracht kommenden Erkrankungen und ihre Unterschiede vom Schanker ein.

Was schliesslich die Prognose anlangt, so nennt sie Verfasser eine gute. Die Heilung erfolgt ohne grossen kosmetischen Schaden.

Therapeutisch tritt Lieven für eine sofortige Einleitung einer antiluetischen Cur ein, bis zum Schwinden des Primäraffects.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Prof. Dr. **J. v. Metnitz: Ueber Zahnfleischwucherungen.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift III. No. 3. 1901.)

v. Metnitz unterscheidet die Prognose nach zwei Arten: 1. solche mit günstiger, bei denen die Therapie von absolutem Erfolg begleitet ist, und solchen, wo die Heilung unter Erhaltung der Zähne höchst ungewiss, ja fast aussichtslos ist.

Zur ersten Art gehört folgender Fall: Bei einer jungen Frau trat während der Gravidität eine auffallende Wucherung des Zahnfleisches der linken Kieferhälfte ein, in dem Grade, dass auf dieser Seite das Kauen unmöglich wurde. Das Zahnfleisch war dunkelroth, locker, leichtblutend, und es bedeckte Wangen- und Zungenseite der Zähne bis zu den Kauflächen. Ferner fand sich ein übelriechendes Secret. Auf der rechten Seite war alles normal. Diese krankhafte Veränderung war entstanden durch Nichtbenutzung der linken Kieferhälfte beim Kauen, und weil die Pulpa des ersten Molar links unten freilag. Der Zahn wurde behandelt, und die granulirenden Flächen wurden mit Arg. nitric. touchirt, ferner der Gebrauch eines Mundwassers, einer weichen Zahnbürste und Benutzung der kranken Seite verordnet. Hier trat bald völlige Heilung ein.

Wesentlich anders gestaltete sich der zweite Fall, der zu der zweiten Art gehört. Eine gesund aussehende 26jährige Krankenwärterin leidet seit sieben Jahren an Zahnfleischerkrankung. An den

Vorderzähnen sieht man geschwollenes und gewuchertes Zahnfleisch, das in den Interdentalpapillen ruhend, die Zähne aus ihrer Lage drängte, während die Molaren sich zu lockern begannen und Schmerzen beim Kauen auftraten, so dass zur Extraction geschritten werden musste.

Das schwammige Zahnfleisch blutete leicht und entleerte aus Taschen ein wenig geruchloses Secret. Caries ist an den Zähnen nicht vorhanden und Zahnstein nur ein wenig an den Aussenflächen der vier linken Prämolaren. Die Anamnese ergab keine Anhaltspunkte für die Aetiologie des Leidens, auch hat Patientin immer auf Mundpflege gehalten.

Nach fünf Jahren erfolgte die erste Extraction eines Molaren, ein Jahr später machte sich abermals eine solche nöthig, der Zustand selbst war sonst der alte. Zugleich mit dem lockeren Zahn konnte man das Zahnfleisch vom Knochen abheben, weshalb es mit der Scheere vom Zahn entfernt wurde. Eine von Dr. Albrecht bei dieser Gelegenheit ausgeführte histologische Untersuchung ergab ein reich vasculirtes Granulom mit verdicktem Plattenepithelüberzug, ohne Anzeichen für Bösartigkeit.

Nach Verlauf eines weiteren Jahres musste abermals ein Zahn extrahirt werden, wobei sich an der Wurzeloberfläche Rauhigkeiten zeigten, die durch die Resorption entstanden waren. Die histologische Untersuchung des Gewebes zwischen den Zahnwurzeln ergab ein reich vascularisirtes Granulationsgewebe mit dichter, meist mononucleärer Infiltration von Leukocyten und ein zartes bindegewebiges Reticulum. Als Therapie wendet v. Metnitz die Extraction der vorhandenen lockeren Molaren und gründliche Abtragung der Zahnfleischwucherungen an; ferner Wucherungen mit Lapis und eine Frictionscur des Zahnfleisches. Ueber den Erfolg liess sich zur Zeit noch nichts sagen.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Handbuch der Zahnheilkunde, unter Mitwirkung mehrerer Verfasser herausgegeben von Dr. **Julius Scheff**, a.o. Prof., Vorstand des K. K. zahnärztlichen Instituts der Wiener Universität. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit ungefähr 1000 Originalabbildungen. Erste Lieferung (Bogen 1—5). Wien 1902, Alfred Hölder.

Vor etwa zehn Jahren konnten wir das Erscheinen der ersten Auflage dieses grossen Werkes anzeigen, dass sich seit dieser Zeit in verdienter Weise eingeführt hat. Das vorliegende erste Heft der zweiten Auflage enthält den Anfang der „Makroskopischen Anatomie“ von Zuckerkandl. Obgleich sich in der beschreibenden Anatomie nicht viel ändern kann, finden wir doch manche neue Zusätze. So zeigen schon die ersten Seiten schöne Bilder der Entwickelung des Kiefergerüstes, die in der ersten Auflage fehlten; sodann Seite 70 die Mühlreiter'sche „Tabelle über Maximal- und Minimalgrössen der Zähne“.

An der Ausstattung bemerke ich als Neuerung den Columnentitel, dessen Fehlen in der alten Auflage ich seiner Zeit Gelegenheit nahm zu tadeln.

Unter den Mitarbeitern sind einige neue Namen angeführt. — Möge es dem Herausgeber gelingen, das Werk in einheitlicher, harmonischer Weise zu Stande zu bringen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Neues und Wahrheit über Plombirgold, Ledergold, cohäsives Gold. Von **Aug. Polscher,** Dresden. Oppeln, Georg Maske 1902.

In diesem einen Druckbogen starken Hefte wird manches Bekannte mitgetheilt, manches kritisirt und ins rechte Licht gestellt, einiges ist auch neu. Von dem, was mir neu war, erwähne ich das Füllen einer grossen Höhle in fünf Minuten, die beim Gebrauch von cohäsivem Golde eine Stunde Zeit erfordert. Nöthig ist, dass die Höhle ringsum so gestaltete Wände hat, dass sie in der Tiefe weiter ist als am Eingange. Es wird nichtcohäsives Gold benutzt, das zu einer losen Kugel geformt ist. Nur eine Kugel ist zu verwenden; reicht sie nicht, so muss man mit cohäsivem Golde vollenden. Daher ist die Kugel möglichst gross zu nehmen. Sie soll zuerst lose, dann immer stärker und stärker eingedrückt werden. Zuletzt wird grösster Druck angewendet. Der Ueberfluss kann leicht abgeschnitten werden. — Der eigenthümliche Titel „Ledergold" lässt vermuthen, es handle sich um eine neue Goldsorte. Doch benennt damit der Verfasser nur das bekannte nichtcohäsive Gold. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Sinus et sinusites maxillaires. Anatomie, Physiologie, Pathologie et Traitement. Par **J. de Croes,** Chef de Clinique à l'école de Paris. — Paris, A. Moloine, Editeur. 23. 1902.

Das Buch bietet uns eine ziemlich umfangreiche Monographie über die Highmorshöhle, ihre Erkrankungen und deren Behandlung. Es enthält in übersichtlicher Eintheilung manches Neue und ruft manches schon Vergessene ins Gedächtniss zurück. Vermisst haben wir ein Kapitel, das wohl in den Rahmen der Arbeit gehörte, nämlich eine Abhandlung über die Function der Drüsen der Kieferhöhlenschleimhaut. Auch ist die deutsche Litteratur etwas vernachlässigt, wohl weil dem Verfasser die Kenntniss der deutschen Sprache fehlte; sonst wären wohl folgende Druckfehler nicht möglich geworden. Seite 64 lesen wir: „Hyrtl, Ueber das Vorkommere falcher schaltknox her in der ousseren i sand der Highmorshöple". Die Ausstattung des Buches ist eine gute, nur dürfen wir an die Abbildungen nicht den Masstab legen, den wir bei unseren wissenschaftlichen Werken anzulegen gewöhnt sind. Alles in allem ist die Schrift denen zu empfehlen, die sich die Erfahrungen der Franzosen über dieses Thema zu Nutze machen wollen.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

XX. Jahrgang. 10. Heft. *October 1902.*

Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

Rudolph Virchow †.

Der Central-Verein Deutscher Zahnärzte, welcher mit berechtigtem Stolz seit dem Jahre 1889 die Ehre hatte, den grossen Gelehrten als sein Ehrenmitglied zu nennen, legt trauernd mit dankbarem Herzen den Lorbeerkranz an seiner Bahre nieder. Nicht allein auf dem Gebiet der medicinischen Wissenschaft, sondern weit darüber hinaus war er ein Kämpfer, allzeit bemüht, die Fackel der Wissenschaft hineinleuchten zu lassen in alles, was dunkel verschlossen dem menschlichen Geiste ist.

Nicht, dass wir die Verdienste des grossen Gelehrten hervorheben wollen, hat er sich doch selbst durch seine Werke ein Denkmal gesetzt, dauernder als Erz und Stein.

Ihm selbst aber war es vergönnt, hochbetagt, schaffensfreudig arbeiten zu können zum Wohle der Menschheit, bis das Licht des Lebens schmerzlos ihm entschwand.

Friede seiner Asche!

Dr. Z.

[Nachdruck verboten.]

Selbstregulirung durch rechtzeitige Extraction.[1])

Von

Zahnarzt **M. Lipschitz** in Berlin.

(Mit 9 Abbildungen.)

Die vielfachen Schwierigkeiten, denen die Regulirungen abnormer Zahnstellungen manchmal begegnen, hat einzelne Zahnärzte zur Schaffung einfacherer technischer Hilfsmittel angeregt, um den Patienten selbst die Unannehmlichkeiten einer Regulirung weniger lästig empfinden zu lassen. Ich erinnere nur an die Siegfriedschen[2]) Regulirungsfedern und an Angle's[3]) System. Trotz dieser Neuerungen sehen wir in den letzten Jahren eine Methode entstehen, welche für gewisse geeignete Fälle die Regulirung mittelst technischer Hilfsmittel vollständig beseitigt und dieselbe auf operativem Wege gemacht wissen wollte. Ich selbst habe vor fünf Jahren einen auf operativem Wege regulirten Fall[4]) in einer Sitzung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte vorgestellt; in der vorjährigen Sitzung unseres Vereins ist die operative Behandlung der Stellungsanomalien der Zähne in einem besonderen Vortrage von Prof. Partsch[5]) behandelt worden. Mir scheint diese Methode, so sehr auch ihr Bestreben zu loben ist, der operativen Zahnheilkunde neue Bahnen zu öffnen, besonders aus dem Grunde nur für Ausnahmefälle indicirt zu sein, weil sie einen dauernden Erfolg nicht in jedem Falle gewährleisten kann. Dagegen glaube ich, dass eine andere Methode, die Sie alle kennen, die aber nach meinen Erfahrungen bisher nicht genügend gewürdigt worden ist, in Bahnen geleitet werden kann, die uns geradezu spielend die schönsten Erfolge auf dem Gebiete der Regulirungen sichern: es ist die Methode der Selbstregulirung durch rechtzeitige Extraction.

Ich will Ihnen zunächst die Modelle von zwei Patienten zeigen, die zwar, als sie zur Behandlung kamen, den richtigen Augenblick schon verpasst hatten, bei denen aber trotzdem noch ein günstiger Erfolg erzielt wurde.

---

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte, 4.—6. August 1902 in München.

2) Siegfried, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1893.

3) Angle, System zur Geradrichtung und Festhaltung unregelmässig gestellter Zähne.

4) Lipschitz, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1897.

5) Partsch, Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, 1901.

Fall 1. Patient, ein Knabe von 14½ Jahren, kam am 1. August 1901 wegen eines Alveolarabscesses, ausgehend vom schiefstehenden I_1 s. d., in meine Behandlung (Fig. 1). Wäre auch eine conservative Therapie vielleicht noch möglich gewesen, so schien mir doch mit



Fig. 1.

Rücksicht auf die unregelmässige Stellung dieses Zahnes, sowie des benachbarten I_2 und C. s. d. die Extraction des Zahnes geboten, und zwar um so mehr, als eine Regulirung dieses Falles immerhin gewisse Schwierigkeiten bot. Der Zahn wurde an demselben Tage entfernt;

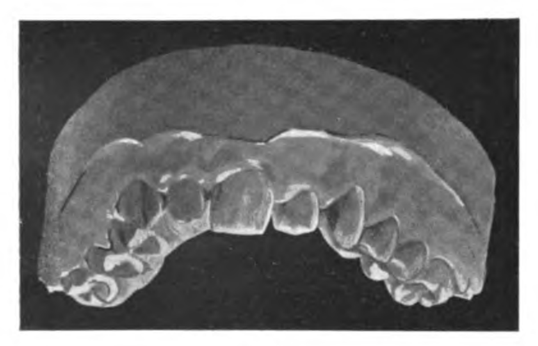


Fig. 2.

das Periost zeigte an der Wurzelspitze schwache Granulationen. Die Regulirung erfolgte ohne jeden Apparat. Der laterale Schneidezahn wanderte mehrere Millimeter nach der Mittellinie zu, der Caninus trat infolgedessen mehr nach innen. Modell II (der Abdruck wurde am 20. März 1902 genommen) zeigt Ihnen die bedeutend gebesserte Zahnstellung (Fig. 2).

Fall 2. B. H., ein Knabe von 15 Jahren, besitzt eine sehr gedrängte Zahnstellung. Schon früher war ihm der ausserhalb der Zahnreihe durchgebrochene C. s. s. von einem Collegen extrahirt worden.



Fig. 3.

Als er im Mai 1900 in meine Behandlung trat, stand C. s. d. ausserhalb der Zahnreihe (Fig. 3). Da eine Regulirung wegen der gedrängten Zahnstellung einige Schwierigkeiten bot, wurde B_1 s. d., der auch etwas cariös war, extrahirt. Der Caninus ist dann von selbst in die

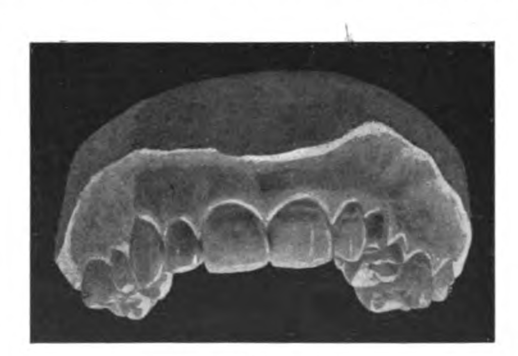


Fig. 4.

Zahnreihe eingerückt und nimmt eine vollständig richtige Stellung ein, wie Ihnen Modell IV zeigt (Abdruck ist am 24. Juni 1902 genommen. Fig. 4).

Trotzdem Patient ein halbes Jahr älter war als der erste Patient, hat die Therapie hier doch einen besseren Erfolg aufzuweisen. Es kommt demnach nicht nur auf das Alter des

Patienten, sondern auch auf die Zeit an, die seit dem Durchbruch der Zähne verflossen ist. Da die mittleren Schneidezähne etwa drei Jahre früher zum Durchbruch kommen, als die Eckzähne,



Fig. 5.

so muss die Extraction im Gebiete der mittleren Incisivi, falls sie eine Selbstregulirung bezweckt und einen gleichen Erfolg aufweisen soll, auch drei Jahre früher vorgenommen werden.

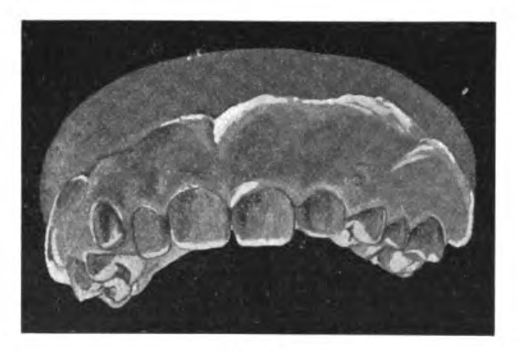


Fig. 6.

Sie werden das an dem folgenden Fall besonders charakteristisch ausgeprägt finden.

Fall 3. Karl J., 11 Jahre und 5 Monate alt, kam in meine Behandlung, da die Eltern den rechten oberen Caninus ausserhalb der Zahnreihe durchbrechen sahen. Die Inspection der Mundhöhle bestätigte die Wahrnehmung (Fig. 5). Da Raum für den Caninus

nicht vorhanden war, so entschloss ich mich zur Extraction des vollständig gesunden B_1 s. d. Der Erfolg blieb auch hier nicht aus. Obwohl der Caninus sogar noch etwas vor dem lateralen Schneidezahn stand, so wanderte er doch ohne jedes technische Hilfsmittel in seine richtige Stelle hinein. Modell VI (der Abdruck wurde $^1/_2$ Jahr später genommen. Fig. 6) zeigt den Zahn auf seiner Wanderung. Patient war damals wiederum in Behandlung gekommen, da auf der linken Seite die Spitze des Caninus ebenfalls ausserhalb der Zahnreihe durchbrach. Nunmehr wurde auch der gesunde B_1 s. s. extrahirt. Der erwartete Erfolg trat auch hier ein. Am Modell VII (Abdruck wurde am 10. Januar 1902 genommen. Fig. 7) sehen Sie den Erfolg auf beiden Seiten.

Wenn wir jedoch genauer hinsehen, dann nehmen wir wahr, dass der rechte Eckzahn immer noch ein klein wenig den nor-

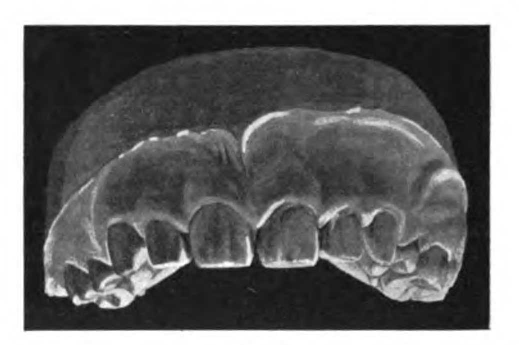


Fig. 7.

malen Bogen überschreitet. Die Ursache hierfür liegt darin, dass die Extraction des B_1 s. d. schon etwas zu spät vorgenommen wurde. Wäre sie einige Wochen früher erfolgt, genau in demselben Durchbruchsstadium, wie beim linken Eckzahn, so wäre der Erfolg auf beiden Seiten der gleiche gewesen. Wir müssen daraus den Schluss ziehen, dass der richtige Augenblick für die Extraction zur Selbstregulirung in die Zeit fällt, in welcher der falsch gelagerte Zahn sich zum Durchbruch anschickt, bezw. noch etwas früher. Um nun diesen Zeitpunkt nicht zu verpassen, empfiehlt es sich in allen Fällen, in denen ein Zahn fehlt und theilweiser oder vollständiger Raummangel vorliegt, durch eine Röntgenaufnahme festzustellen, ob der fehlende Zahn retinirt oder überhaupt nicht gebildet ist. Liegen die Zahnverhältnisse so, dass der retinirte Zahn überhaupt nicht, oder an falscher Stelle durchbrechen wird, so muss durch Extraction

eines Zahnes für den retinirten Zahn Platz geschaffen werden.

Unterlässt man in solchen Fällen einen Eingriff, dann entwickeln sich gerade im Gebiete der oberen Eckzähne jene ungeheuerlichen Abnormitäten, die Sie alle sicherlich oft gesehen haben und die so ausserordentlich schwer zu reguliren sind. Um Ihnen das Bild abnormer Zahnstellung der Canini ins Gedächtniss zu rufen, zeige ich Ihnen das Modell (Fig. 8) eines 17jährigen jungen Mannes, dessen Kieferbogen infolge stattgehabter Regulirung bereits etwas erweitert ist. Wenn Sie dieses Modell mit dem Modell des letzten regulirten Falles vergleichen, dann springt der Vorzug der Methode noch mehr in die Augen.

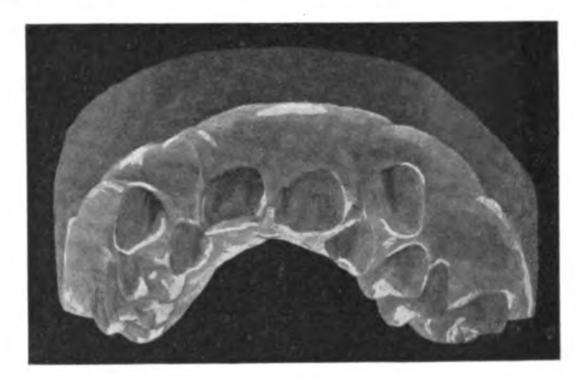


Fig. 8.

Dass der vorhin aufgestellte Grundsatz richtig ist, werden Sie aus einem Beispiel ersehen, in dem ich eine Röntgenaufnahme habe machen lassen.

Elisabeth D., $14\frac{1}{2}$ Jahr alt, steht schon seit dem Jahre 1896 in meiner Behandlung. Die ersten Molaren sind extrahirt bis auf M_1 i. d. Ich hatte diesen stehen lassen, da er Ersatzdentin aufwies und B_2 i. d. nicht zum Durchbruch gekommen war. Anfangs Januar 1902 klagte Patientin über grosse Empfindlichkeit im M_1 i. d. Die Inspection ergab distalwärts beginnende Caries. Das Sondiren war äusserst schmerzhaft. Da B_2 immer noch nicht durchgebrochen war, so sah ich etwas genauer nach und entdeckte ihn auch durch Abtasten mit dem Finger unter der Zahnfleischdecke, zwischen M_1 und B_1 eingekeilt. Um mich nun über die Lage des retinirten Zahnes zu vergewissern und besonders, um festzustellen, ob ohne Extraction des M_1 ein Durchbruch möglich wäre, liess ich eine Röntgenaufnahme machen (vgl. Fig. 9). Dieselbe gab mir, da die Krone gegen die Wurzel des Molaren gerichtet war und Raummangel vorlag, die Gewissheit, dass ohne Extraction der Durchbruch des Bicuspis unmöglich war. Ich entfernte deswegen M_1. Ich dachte Ihnen heute bereits einen Beleg für die Richtigkeit meines

Handelns vorlegen zu können, leider ist aber der Zahn, obwohl inzwischen ein halbes Jahr verflossen ist, immer noch nicht zum Vorschein gekommen. Auf eine briefliche Anfrage theilte mir die Mutter des Mädchens am 20. Juli mit, dass von dem neuen Zahn noch nichts zu bemerken sei. Sie ersehen daraus, dass ausserordentlich viel auf den richtigen Zeitpunkt ankommt. Je länger ein Zahn retinirt bleibt, desto langsamer kommt er nachher zum Vorschein. Ich zweifle nicht daran, dass der Zahn noch an der richtigen Stelle hervortreten wird, und ich glaube, auch niemand von Ihnen wird daran zweifeln.

Die **Indication** für diese Regulirungsmethode ist demnach gegeben 1. wenn für unregelmässig durchgebrochene Zähne theil-



Fig. 9.

weiser oder vollständiger Raummangel vorliegt, dessen Beseitigung durch Regulirungsmaschinen auf irgend welche Schwierigkeiten stösst, 2. wenn bei Zähnen, die infolge Raummangels retinirt sind, durch Röntgenaufnahme festgestellt ist, dass der retinirte Zahn gar nicht oder an falscher Stelle zum Durchbruch kommen wird.

Meine Herren! Ich hoffe, Ihnen mit meinen heutigen Ausführungen, obwohl das Material nicht zu reichhaltig ist, einen Fingerzeig gegeben zu haben, wie wir in vielen Fällen unregelmässiger Zahnstellung durch rechtzeitige Extraction, auch event. eines gesunden Zahnes, eine Selbstregulirung erzielen können. Die Methode ist so einfach, dass sie sicherlich sofort Gemeingut aller Zahnärzte wird.

[*Nachdruck verboten.*]

Apparate und Methoden zur Untersuchung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Amalgame.[1]

Von

Gustav Hedström in Stockholm.

(Mit 16 Abbildungen.)

Amalgam ist eine Legirung eines oder mehrerer Metalle mit Quecksilber. Die Legirung kann auf verschiedene Arten geschehen. Die gewöhnlichsten sind, dass man ein Metall oder eine Legirung (durch Feilen, Fräsen, Drechseln oder Hobeln) pulverisirt und das so entstandene Pulver in einem Glasmörtel mit dem Quecksilber zusammen verreibt. Je nach den physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie den Proportionen der eingehenden Metalle erhält man Amalgame mit weit verschiedenen Eigenschaften. Ein Theil nimmt gleich nach dem Amalgamiren eine ausserordentlich plastische Consistenz an, welche nach variirenden Zeitmomenten hart und gewöhnlich spröde wird. Andere Legirungen wiederum werden nicht plastisch und erhärten mehr oder weniger unvollkommen. Dadurch, dass solche Legirungen einem äusserst grossen Druck ausgesetzt werden, kann man Amalgame von sehr grossem Härtegrade erhalten. Dieser Umstand bestätigt nur das in der Physik durch Spring 1881 bekanntgemachte Factum, dass pulverförmige Körper auch durch Druck zusammenlegirt werden können. Er presste Feilspähne von den zu Wood's Legirung gehörigen Metallen unter 7500 Atmosphärendruck zusammen, wobei er eine Legirung mit denselben Eigenschaften erhielt, wie wenn die Legirung in gewöhnlicher Weise durch Schmelzen gewonnen worden wäre.

Man hat auf die Eigenschaft einiger Legirungen, plastische Consistenz anzunehmen, um danach zu erstarren, die Anwendung von Amalgamen zur Ausfüllung der durch Zahncaries entstandenen Defecte gegründet. Die Erfahrung hat dann gezeigt, dass ein Theil der Legirungen nach einer gewissen Zeit grosse, ein Theil wiederum kleinere Veränderungen sowohl in physikalischer wie in chemischer Hinsicht durchmacht. Es entsteht ein Zwischenraum zwischen dem Amalgam und der Höhlenwand, gleichzeitig

1) Demonstration in der Schwedischen zahnärztlichen Gesellschaft in Stockholm am 7. Februar 1901.

scheint die Kante der Füllung höher zu werden als die Kante der Cavität (Fig. 1). Geschieht dies nun durch eine Veränderung des Volumens, oder ist es das Bestreben der Masse, eine sphärische Form anzunehmen? Schon unter Einwirkung von gewöhnlicher Luft treten auf den Amalgamflächen gewisse chemische Veränderungen ein. Die meisten haben sofort nach der Amalgamirung einen hübschen, silberweissen Glanz, aber nach einiger Zeit nehmen sie am öftesten einen grauen bis schwarzen Beschlag an. Dem Speichel und verschiedenen in diesem entstandenen Zersetzungsprodukten von diversen organischen Stoffen ausgesetzt, sind dieselben noch mehr in die Augen fallenden Veränderungen unterworfen, zu deren Abhandlung wir später kommen werden. Für die Anwendung der Amalgame in der zahnärztlichen

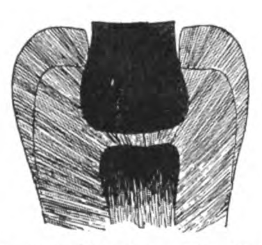


Fig. 1. Schemat. Zeichn. einer Molarkrone mit einer alten Amalgamfüllung, welche „contrahirt" ist.

Praxis kommt noch eine weitere Frage zur Erörterung: Welche Einwirkung haben die verschiedenen in die Legirungen eingehenden Metallproportionen auf die relative Festigkeit der Amalgame?

Methoden für die Lösung dieser Fragen, welche noch nicht auf zufriedenstellende wissenschaftliche Art beantwortet und aufgeklärt worden sind, sollen den Gegenstand dieser Abhandlung bilden.

Offenbar ist, dass man bei Untersuchung von so kleinen Variationen des Volumens, welche bei den Amalgamen vorkommen können, sich mit äusserst exacten und empfindlichen Instrumenten bewaffnen muss. In der Physik sind schon früher kleine Volumenveränderungen bei festen und flüssigen Körpern untersucht worden, wo es sich darum handelte, so kleine Werthe zu bestimmen, wie z. B. den Volumenausdehnungscoëfficienten des Silbers, der 0,000057 Theile vom Volumen befunden wurde, als auch den absoluten Ausdehnungscoëfficienten des Quecksilbers, der 0,0001801 Theile vom Volumen ausmacht bei Veränderung der Temperatur um 1° C. Da die Erfahrung gezeigt hat, dass Veränderungen lange Zeit nach Herstellung der Legierung einge-

treten sind, muss man natürlich die Probe mit Hinsicht hierauf anordnen. Ich habe deshalb hierfür den von Regnault construirten Dilatometer gewählt. Wie auf Fig. 2 sichtbar ist, besteht der Apparat aus einer kleinen Glasflasche mit einem in genau gleichen Volumentheilen eingetheilten Rohr, dessen unteres Ende in den Hals der Flasche genau eingeschliffen ist.

Dass das Lumen des inneren Glasrohres eine constante Durchschnittsarea hat, wird durch Beobachten der Länge einer in dem Glasrohre eingeschlossenen Quecksilbersäule bei dessen Verschiebung nach verschiedenen Theilen des Glasrohres untersucht. (Calibrirung.) Die Graduirung geschieht hiernach mit der aus der Physik bekannten Theilmaschine. Der Durchmesser des Rohres darf höchstens ca. 0,50 mm und das Volumen der Flasche ca. 2 cm^3 sein.

Das constante Volumen bei 37^0 (v_{37}) zwischen zwei beliebigen nachgrenzenden Scalatheilen des Rohres sowie das Volumen des ganzen Gefässes (V_{37}) wird auf folgende Weise bestimmt:

Zuerst wird der ganze Apparat leer bei 37^0 gewogen, lassen wir dessen Gewicht p sein, und danach mit Hg gefüllt, fortwährend bei derselben Temperatur bis zu beliebigen Gradestrichen, m und n. Wenn dabei das Gewicht vom ganzen Pm und Pn ist, resp. wenn δ das Gewicht von der Volumeneinheit Quecksilber (bei 37^0 = 13,686 g pro cm^3 ist und x die Anzahl Volumentheile sind, welche im Dilatometer bis zum untersten Gradstrich 0 der Graduirung enthalten sind, so ist das Volumen von $(x + m)$ Scalatheilen leicht zu erhalten:

$$(x + m)\, v_{37} = \frac{Pm - p}{\delta} \qquad \text{(I)}$$

und

$$(x + n)\, v_{37} = \frac{Pn - p}{\delta} \qquad \text{(II)}$$

Das Volumen von jedem Scalatheil ist also:

$$v_{37} = \frac{Pm - Pn}{(m - n)\,\delta}. \qquad \text{(III)}$$

Fig. 2. Dilatometer. $1/2$ natürl. Grösse.

Das Volumen vom Gefäss dagegen zum untersten Theilstrich 0 ist:

$$V_{37} = x\, v_{37},$$

wobei man die Zahl x aus jeder beliebigen der Gleichungen I oder II erhält, da ja m, n, Pm, Pn, p, δ a priori und v_{37} aus

der Gleichung III bekannte Grössen sind. Es versteht sich von selbst, dass das Experiment aus Controllzwecken durch Füllung des Gefässes zu neuen Gradstrichen m' und n' wiederholt wird.

Anm. 1. Da man weiss, dass der Ausdehnungscoëfficient des Quecksilbers $\alpha = 0{,}00018$ ist, findet man leicht δ aus der Formel $\delta_{37} = \delta_0 (1 + \alpha\, 37)$. Weil α nicht ganz constant ist, entsteht allerdings ein Fehler, welcher jedoch so verschwindend klein ist, dass hierauf keine Rücksicht genommen zu werden braucht. Der Mittelausdehnungscoëfficient zwischen 0° und 37° ist übrigens voll exact ausgedrückt $= 0{,}0001801 + 0{,}00000002 \,.\, 37$.

Anm. 2. Die Zahl x ist natürlich unabhängig von der Temperatur und kann infolgedessen bei beliebiger Temperatur berechnet werden.

Anm. 3. Um möglichst genaue Resultate zu erhalten, ist es natürlich am vortheilhaftesten, die Scalatheile m und n weit getrennt voneinander zu wählen.

Nachdem nun in dieser Weise die Volumenbestimmungen gemacht sind, ist der Apparat fertig zum Gebrauch. Die Flasche wird zum Rande mit Aqua destillata [1]) gefüllt, das Amalgamstück, dessen absolutes Gewicht im voraus untersucht worden ist, wird in die Flasche gelegt, worauf das graduirte Glasrohr in seine Lage gesetzt wird. Hierbei steigt gewöhnlich eine Flüssigkeitssäule durch das ganze Glasrohr empor, und ein Theil der Flüssigkeit fliesst ab. Um nun die Flüssigkeitssäule auf eine gewünschte Höhe zu bringen, damit Ablesungen stattfinden können, wird der Apparat in ein mit Wasser von ca. 42° Temperatur gefülltes Gefäss niedergesetzt, wobei ein Theil des Flüssigkeitsinhaltes im Dilatometer durch das obere offene Ende des Glasrohres abläuft; wenn keine Flüssigkeit mehr abgeht, wird die Oeffnung zugeschmolzen, und der Dilatometer wird in den Termostat placirt, wo die Temperatur + 37° ist; die Flüssigkeitssäule sinkt und bleibt bei einem Punkt, der ungefähr in der Mitte der Scala liegt, stehen, welcher notirt wird. Da nun die Temperatur constant ist, entsteht keine Veränderung im Volumen, weder beim Glase, noch bei der Flüssigkeit.

Sollte dagegen eine solche bei dem in die Flasche niedergelegten Amalgamstück geschehen, so steigt oder fällt die Flüssigkeitssäule im Glasrohre. Da ich nun das Volumen von jedem Scalatheil kenne, kann ich in jedem Augenblick bestimmen, um ein wie grosses Volumen eine gewisse Gewichtsmenge Amalgam

---

1) Das Wasser muss unmittelbar vor der Anwendung gut gekocht sein, so dass eingemengte Luft entfernt ist. Wird dies nicht berücksichtigt, so entstehen Luftblasen, welche fehlerhafte Ablesungen verursachen.

Andere Flüssigkeiten als Wasser mussten später von mir zur Bestimmung der Volumenveränderungen verwandt werden, aber infolge der Entdeckungen von der Porosität der Amalgame in meiner ersten Behandlungsweise habe ich diese Schilderung vorgezogen. Die Berechnung ist natürlich auch für andere Flüssigkeiten dieselbe.

zu- oder abnimmt. Will man dagegen die Volumenveränderungen in Theile des ursprünglichen Volumens ausdrücken, so hat man dieses zu suchen. Dieses geschieht am leichtesten auf folgende Weise: Man untersucht das absolute Gewicht des Untersuchungsobjects bei 37 ^{0}, bevor dasselbe in den Dilatometer niedergelegt wird, man wägt darauf den Dilatometer mit Wasser[1]) gefüllt bei 37 ^{0}, worauf das Amalgam in die Flasche gelegt wird. Dabei sieht man zu, dass der rückständige Hohlraum des Apparats mit Wasser von 37 ^{0} gefüllt wird, worauf neue Wägung stattfindet. Das gesuchte ursprüngliche Volumen ist dann leicht aus einer einfachen Gleichung zu berechnen. Lasse das absolute Gewicht des Amalgams $= a$ sein, den Dilatometer $+$ der Flüssigkeit P wiegen, das Gewicht der durch das Amalgam verdrängten Flüssigkeitsmenge $= p$ sein und v dessen Volumen, das Gewicht bei der letzten Wägung P' sein, dann ist:

$$P' = P - p + a$$
$$p = P + a - P'$$

P, a und P' sind bekannte Grössen, weshalb der Werth von p gleichfalls durch die Gleichung bekannt wird.

Das Volumen von 1 g Wasser von $+ 37^0$ C. ist nun wie bekannt 1,0066 cm^3.

Weshalb also, wenn das gefundene Gewicht p in Grammen ausgedrückt wird und das gesuchte Volumen v in cm^3

$$v = 1{,}0066\ p = 1{,}0066\ (P + a - P').$$

Der Werth für das ursprüngliche Volumen ist demnach gefunden; zuvor kenne ich das Volumen von jedem Scalatheile, es ist also leicht, die während der Untersuchungszeit geschehene Volumenveränderung bei dem Amalgam in Theile von dem ursprünglichen auszudrücken, mit anderen Worten, einen Zusammenziehungs- oder Expansionscoëfficienten für die verschiedenen Amalgamlegirungen leicht zu finden.

Eine andere Sache, welche ebenfalls beobachtet werden muss, ist, dass die Apparate eine Zeit (ca. einen Monat) lagern müssen, nachdem sie angefertigt worden sind, weil sonst Volumenveränderungen beim Glase Fehlablesungen verursachen. Sogen. Jena-Glas soll schon nach einigen Tagen absolut constant sein, aber obgleich ausschliesslich solches Glas zu meinen Apparaten verwandt worden ist, habe ich trotzdem dieses ein paar Monate vor dem Gebrauch lagern lassen. Jeder Dilatometer ist vor dem Gebrauch mit einem empfindlichen Thermometer verglichen worden.

Dilatometer für Gase statt Flüssigkeit sind bei diesen Untersuchungen von mir ebenfalls benutzt worden. Ein solches zeigt Fig. 3.

1) Siehe Anm. 2 Seite 460.

Das Dilatometer wird mit einem Gase z. B. *x* Luft oder Kohlensäure oder einem anderen passenden Gase gefüllt.[1]) In das Rohr wird eine Indexflüssigkeit eingeführt, welche das Gas von der äusseren Luft absperrt. Das Amalgam wird niedergelegt und das Rohr in den Behälter gesetzt, nachdem etwas Kitt zur sorgfältigen Dichtung angebracht worden ist. Die Indexflüssigkeit bleibt schliesslich an einem Punkte im Rohre stehen, wonach dieser abgelesen wird. Barometer- sowie eine äusserst genaue Temperaturbeobachtung geschehen gleichzeitig. (Das Thermometer muss mindestens $^{1}/_{20}$ ° C. zeigen.) Je nachdem nun das Volumen des Amalgams zu- oder abnimmt, nimmt auch der Druck im Apparat nach dem Mariotte'schen Gesetz zu oder ab. Ist der äussere Luftdruck unterdessen constant, so verändert sich bei einer Temperaturveränderung die Lage der Indexsäule, weshalb man die Veränderungen des Amalgams verfolgen kann. Wird der äussere Luftdruck verändert, so muss Correction stattfinden. Der ursprüngliche innere Druck war gleich dem Luftdruck bei der ersten Barometerobservation, weshalb die Berechnung ausgeführt werden kann. Die Indexflüssigkeit muss folgende Eigenschaften besitzen: keine Gase durchzulassen, sich durch die Untersuchungsgase nicht chemisch verändern lassen, nur eine minimale Friction gegen die Glaswand und eine passende Farbe zur deutlichen Ablesung haben. Eine sehr passende ist von Prof. Petterson, an der Hochschule zu Stockholm, zusammengesetzt. Ihre Zusammensetzung kann jedoch hier nicht mitgetheilt werden.

Fig. 3. Dilatometer für Gase. $^{1}/_{2}$ natürl. Grösse.

Um eine constante Ablesungstemperatur zu erhalten, stehen die Dilatometer im Thermostat. Mehrere sind construirt worden. Der von mir angewandte besteht aus einem Wasserbehälter, welcher durch eine Bunsengasflamme erwärmt wird. Um die Gaszuströmung zum Brenner zu reguliren, muss das Gas erst einen Regulator passiren, welcher seinen Platz in der Mitte des Wasserbades hat. Das Aussehen des Apparates ist in Fig. 4 sichtbar.

1) Das Gas muss vor dem Gebrauch gut getrocknet sein.

Dieser ist aus Glas angefertigt; der cylindrische Theil *f* ist mit Quecksilber gefüllt, welches etwas in den Röhren *h* und h^1 emporsteht; dadurch, dass man den Kolben *d* durch eine Schraube erhöht oder versenkt, kann man die Höhelagen der Quecksilberflächen *g* und g^2 verändern.

Das Gas strömt in das Rohr *a* hinein und geht bei *c* in das Rohr *b*, welches mit dem Gasbrenner in Verbindung steht. Wenn nun das Wasserbad erhitzt wird, nimmt die Quecksilbermasse im Regulator an Volumen zu, und die Höhenlage der Quecksilberfläche *g* wird schliesslich nach *c* versetzt, da kein Gas länger durch das Rohr *b* zum Brenner ausströmen kann, weshalb die Flamme erlischt. Darauf sinkt die Temperatur im Wasserbade, gleichzeitig fällt die Quecksilbersäule durch Eintreten von Volumenverminderung, weshalb das Gas wiederum zum Brenner niederströmen kann, welcher durch eine sogenannte Ewigkeitsflamme angezündet wird. Der Regulator wird durch den Kolben *d* für eine gewisse Temperatur eingestellt. Durch starke Strömung der Flüssigkeit im Wasserbade kann die Temperatur in diesem sehr constant werden.

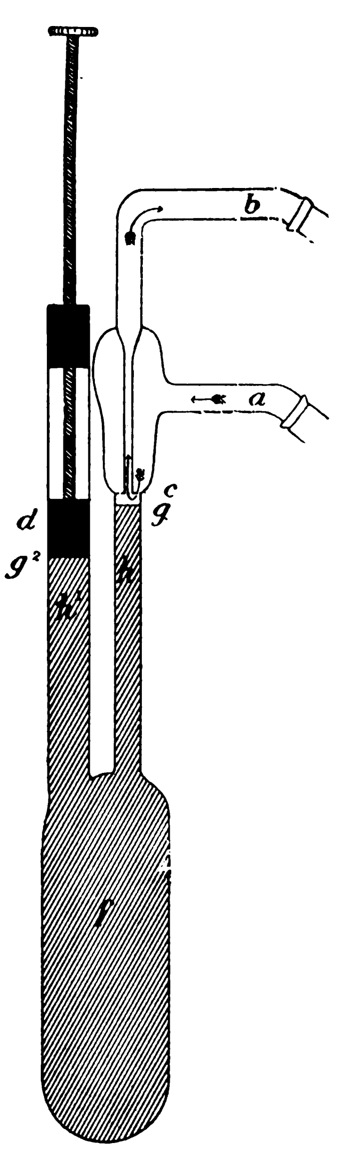


Fig. 4. Gasregulator für Thermostat. ½ natürl. Grösse.

Im Flüssigkeitsbade sind eine Menge Halter für den Dilatometer angebracht, bei jedem dieser Halter ist ebenfalls einer für das Thermometer vorhanden. Unmittelbar vor einer Ablesung wird das Thermometer hineingesetzt, und wenn es bei 37° constant steht, wird der Dilatometer abgelesen.

Die Herstellung des Untersuchungsobjectes geschieht in einer

Matrize, wovon nebenstehende Zeichnung ein deutliches Bild giebt (Fig. 5).

Wie zu sehen ist, besteht die Matrize aus einem Eisencylinder, durch den ein Kanal geht, in den eine Form, in zwei gleichgrosse Hälften getheilt, passt; beide sind mit einem paar

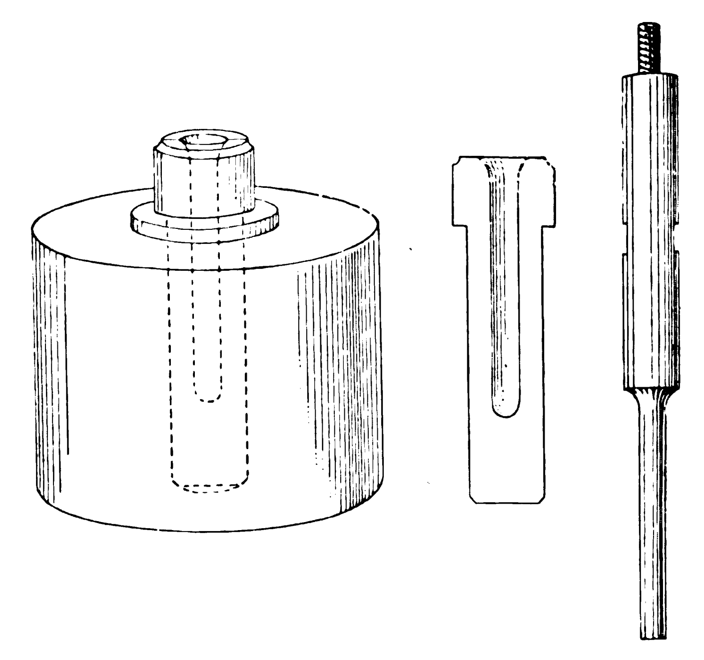


Fig. 5. Matrize mit Stopfer zur Herstellung von Amalgamproben für den Dilatometer. 1/1 natürl. Grösse.

halbcylindrischen Ausschneidungen versehen. Die beiden Hälften werden zusammengelegt und in den Kanal des Eisencylinders eingesetzt, wonach das Amalgam mit Hilfe des Stopfers in die Form eingepackt wird; dieser ist zur Anschraubung der gewünschten Belastung an dem oberen Ende gewunden, an dem unteren Ende flach und passt genau zu der Form. Die gewöhnliche Belastung war 5 kg auf eine kreisrunde Druckfläche mit 1 mm Radius.[1]) Ich habe es von grossem Werth gefunden, einen be-

1) Dieses entspricht nach directen Versuchen ungefähr dem Druck, welcher gewöhnlich bei Condensation einer Füllung angewandt wird.

kannten Druck bei der Condensation der Amalgamstücke zu verwenden.

Allgemein bekannt ist die grosse Neigung des Quecksilbers, in freiem Zustande sphärische Form anzunehmen. Die Ursache

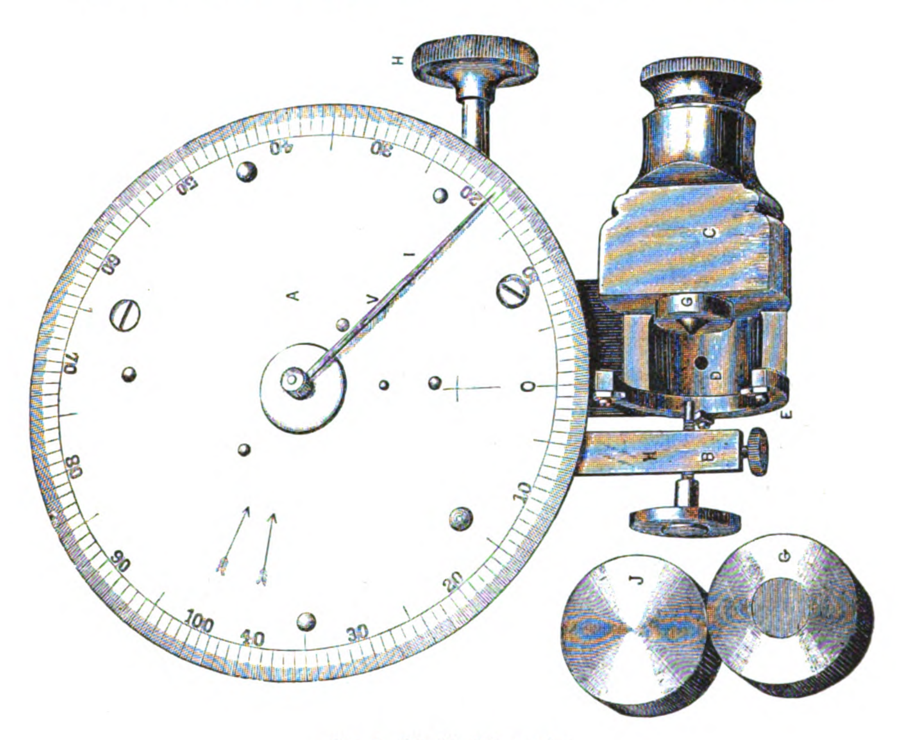


Fig. 6. Black's Mikrometer.

dieses Phänomens ist physikalisch zu erklären, weshalb wir uns hier nicht damit beschäftigen wollen. Es wird behauptet, und diese Behauptung klingt sehr wahrscheinlich, dass Veränderungen, welche ein grosser Theil Amalgame in der Form durchmacht, durch das Streben des Quecksilbers, sphärische Form anzunehmen, bedungen seien. Wenn es sich gezeigt hat, dass eine Volumenveränderung bei einem Amalgame nicht stattgefunden haben sollte, ist es doch sehr gut denkbar, dass eine Formveränderung nicht ausgeschlossen ist.

Dadurch, dass man einer Amalgammasse eine bestimmte Form giebt und nachher hin und wieder durch äusserst genaue

Messungen die Veränderungen einer Fläche oder einer Kante des Amalgamkörpers observirt, kann man wegen dessen Veränderung Consequenzen ziehen.

Diese Idee ist keineswegs neu. C. V. Black hat im Dental Cosmos (Jahrg. 1895 Augustheft, Seite 644, 645) einen Apparat abzeichnen lassen, welchen er zur Untersuchung von Amalgamen verwendet hat. Er nennt den Apparat „A special micrometer

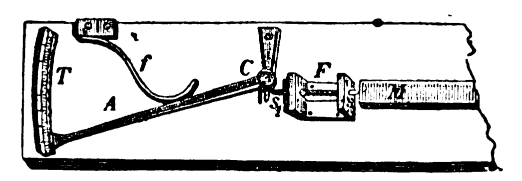


Fig. 7. Der Comparator.

for the measurement of the contraction and expansion of experimental amalgam fillings.“ Da der Apparat schwer zu beschreiben ist, wird hier ein Bild davon gegeben (siehe Fig. 6).

Da derselbe leider nur von der einen Seite abgebildet ist, sind die Detailanordnungen schwer auszuforschen, aber mit Bestimmtheit kann gesagt werden, dass der Apparat im Grossen und Ganzen sich auf dieselbe Construction gründet, wie der aus der Physik bekannte Comparator, von welchem Fig. 7 ein deutliches Bild giebt. [1])

---

1) Aus Prof. G. R. Dahlander's Lehrbuch der Physik (Zweite umgearb. Auflage von Pehr af Bjerkén herausgegeben) habe ich mir erlaubt, folgendes über den Comparator zu citiren. Die Abbildung ist von derselben Stelle genommen. „**Der Comparator.** — Um zwei Massstäbe miteinander vergleichen zu können, ebenfalls um mit Genauigkeit eine grössere Länge zu messen, benutzt man den Comparator, welcher auch zuweilen Mikrometerstangenzirkel benannt wird. Dieser muss verschieden angeordnet sein, je nachdem man die ganze Länge des Massstabes untersuchen will, wie bei gewissen Metermassen (mètres à bout), oder den Abstand zwischen zwei feinen Strichen, welche auf der einen Seite einer Stange aufgezogen sind (wie bei „métres à traits“). Fig. 7 zeigt das eine Ende eines Comparators für den erstgenannten Zweck. Nun ist der Massstab, welcher mit einem anderen verglichen werden soll, von nahezu gleicher Länge. Derselbe ruht auf einer starken Metallscheibe, so dass dessen rechtes Ende an eine an der Scheibe unerschütterlich befestigte Stütze drückt. Das andere Ende des Massstabes drückt auf die Weise, wie die Figur angiebt, gegen einen feinen Stift *s*. Dieser in seiner Ordnung drückt gegen einen kürzeren Arm einer Winkelhebstange, welche um *C* beweglich ist,

Fig. 6 giebt das Bild vom Mikrometer Black's ohne eingesetztes Untersuchungsobject. In die Oeffnung zwischen dem festen Stifte G und dem beweglichen Stifte B wird das Amalgamstück eingesetzt, in die Stahltube J eingepackt, so dass der Stift B auf der feinen Fläche des Amalgamstücks zu ruhen kommt.

Da der Stift B in fester Verbindung mit dem Hebelarm H steht, welcher auf den Zeiger V wirkt, wird dieser letztere aus seiner ursprünglichen Lage versetzt, wenn der Stift B durch eine Veränderung an der freien Fläche des Amalgams verschoben wird. Der Apparat besitzt jedoch zwei Fehler, die nicht zu beseitigen sind. Von dem einen scheint der Constructor selbst überzeugt zu sein. Ich citire hier Folgendes aus Black's eigener Abhandlung: „But the question as to how to handle the tubes so as to get them to the instrument precisely in the same position at each measurement was different. It is easy enough to arrange a micrometer, that will accurately measure the journal of a watch-wheel or any delicate object of definite form; but the measurement of differences in bulk occurring in objects of considerable size is quite another matter, and requires the most positive precision in placing them to the instrument at each successive measurment precisely as when first measured, or that the remain in the position of the first measurement until the last is taken. For the multitude of measurements contemplated the latter was impossible, and replacement must be accomplished.“ [1])

---

deren längerer Arm A den Zeiger zu einem Zirkelbogen T ausmacht. Mittelst einer Feder f werden Massstab, Stift und Zirkelhebstange dicht zusammengehalten. Legt man den einen Massstab nach dem andern ein, zeigt A auf derselben Gradzahl auf T, falls beide übereinstimmen, andernfalls aber kann man aus dem Unterschiede in der Gradzahl den geringen Unterschied sehen, welcher zwischen den beiden verglichenen Längen vorgefunden wird.“ Ein Comparator für genauere Messungen wird im selben Stück weiterhin beschrieben. „Eine Holzstange AB, welche auf drei Stellschrauben ruht, hat zwei Messingscheiben C und D welche auf ungleichem Abstand voneinander aufgestellt werden können, von der Länge abhängend, welche aufgenommen werden soll. Bei beiden befinden sich Mikroskope mit Haarkreuzen und bei einer oder bei beiden Schraubenmikrometer. Wie bei der Messung verfahren wird, ist leicht einzusehen. Man bringt den Mikrometer so an, dass die Haarkreuze sichtlich die Endpunkte der Länge bedecken, welche man zu bestimmen hat. Darauf wird der Massstab eingelegt, mit welchem die Vergleichung geschehen soll, und mittelst des Schraubenmikrometers wird der Unterschied der beiden Längen ausgemessen, welche man miteinander vergleichen will.“ Es ist gerade diese letztere Construction, die die Anregung zu dem Apparate gegeben hat, welchen ich weiterhin beschreiben werde.

1) Die Spationirung ist von mir.

Der Leser wird gewissermassen weiter vorn in der Abhandlung damit getröstet, dass jede Stahlmatrize oder jeder Tubus ein Merkmal hat, welches sich dem Merkmal am Apparat selbst anpasst, und dass der Tubus demnach einigermassen im Apparat eingepasst werden kann. Um nun zu erfahren, wie nahe man bei jeder Replacirung in die ursprüngliche Lage kommen kann, habe ich versucht, nach einem Merkmal einen Gegenstand auf dem Objecttisch in einem Mikroskope einzupassen, wobei es sich dadurch, dass man Haarkreuz im Verein mit Mikrometerschraube zur Corrigirung verwandte, gezeigt hat, dass bei einer Einpassung von einem Gegenstand in einer gewissen Lage nach der Anweisung Black's Fehler von 8 bis zu 17 Hunderttheilen von einem Millimeter entstanden sind. Bei zehn verschiedenen Einpassungsversuchen vom selben Gegenstand in derselben Lage ist die niedrigste Differenz 0,08 und die höchste 0,17 mm gewesen. Die Methode, dieses zu untersuchen, ist leichter zu erkennen, wenn ich den Apparat beschrieben habe, den ich zu den Untersuchungen der Formveränderungen der Amalgame angewandt habe. Der zweite Fehler beim Apparate besteht darin, dass der Stift, welcher mit dem Arm der Hebelstange *II* in Verbindung steht, einen gewissen Druck auf die freie Fläche des Amalgams ausübt. Hat sich das Amalgam erhärtet, so kann man möglicherweise annehmen, dass der Druck, welcher sehr klein ist, nicht auf das Untersuchungsresultat einwirkt, dagegen ist es aber nicht möglich, ein Amalgam zu untersuchen, welches noch plastische Consistenz hat. Die meisten Amalgame werden vielleicht im Erstarrungsaugenblick selbst wahrscheinlich die grössten Veränderungen durchmachen. Man kann also den Apparat nicht in dem Moment anwenden, wo man die interessantesten Resultate erhalten könnte!

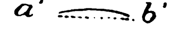
Mit Hinweis auf diese wesentlichen Fehler bei dem Blackschen Apparat zerfallen auch die Resultate, die er mit demselben gewonnen, in nichts. Dieses mag als ein strenges Urtheil erscheinen, ist aber leider allzu wahr. Ein grosses Verdienst besitzen jedoch Black's Amalgamuntersuchungen. Dieselben sind Versuche in der richtigen Richtung, das Amalgamproblem zu lösen.

Wie soll dann eine Formuntersuchung angeordnet werden? Zu allererst so, dass das Object einer Untersuchung in sowohl plastischer wie fester Form unterworfen werden kann. Weiter muss man Anordnungen treffen, welche eine Observation des Objects in beliebiger Zeit nach der ersten Untersuchung ermöglichen, ohne dass dieses äusserer Einwirkung unterliegt oder ein Ablesungs- oder Messungsinstrument in einen solchen Zustand kommt, dass Fehlablesungen leicht entstehen können. Das Unter-

suchungsinstrument muss so empfindlich sein, dass man mit demselben so kleine Veränderungen beim Object wie mindestens $^1/_{200}$ von einem Millimeter bestimmen kann. Für den Fall, dass die Formveränderung auf dem Streben der Masse sphärische Form anzunehmen beruhen sollte, müssen die Objecte so gemacht werden, dass sie von einer sphärischen möglichst abweichende Form bekommen. Ich habe es für meine Untersuchungen für am besten angesehen, ihnen die Form eines gleichseitigen Prismas zu geben. Sind sie sehr gross, so muss man auch daran denken, dass alle Ablesungen im Instrumente bei constanter Temperatur geschehen. Für sehr kleine Objecte (1 à 2 mm³) ist es genügend, die verschiedenen Untersuchungen in gewöhnlicher Zimmertemperatur zu machen, deren Variation innerhalb der Grenzen von 3° C. gehalten werden kann, weshalb der Werth, welcher die Volumenveränderung für obengenannte Temperaturdifferenz ausdrückt, bei einem so geringen Volumen Amalgam so klein wird, dass er sachlos aus der Rechnung gelassen werden kann.

c

a b



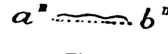


Fig. 8.

Wie schon die oculare Untersuchung zeigte (siehe Fig. 1), wurde, wenn das Amalgam in eine Zahncavität von einer halbsphärischen oder cylindrischen Form eingepackt war, der Diameter der planen Fläche des Amalgams schon nach einiger Zeit wesentlich verkleinert. Dadurch, dass man in dieser Weise die Differenzen zwischen zwei oder mehreren gegebenen Punkten auf einer Amalgamfläche zeitweise bestimmte, kann man unbedingt Kenntniss von gewissen Veränderungen bei der Fläche erhalten. Lassen wir $a\ b$ den Abstand zwischen zwei Punkten auf der planen Fläche $a\ b\ c$ sein, so wird diese Fläche zu einer krummen verändert und der lineare Abstand $a'\ b'$ kleiner als $a\ b$. Folglich kann man sich auch die Veränderung der ursprünglichen planen Fläche zu einer wellenförmigen denken, wobei auch der Abstand $a''\ b''$ kleiner wird als $a\ b$ (siehe Fig. 8). Es ist dieser Umstand, welcher mich zur Construction von unten beschriebenem Apparat zur Untersuchung der Abweichung der Amalgame von einer denselben gegebenen bestimmten Form veranlasst hat.

Der Messapparat (siehe Fig. 9) besteht aus einer Metallplatte D, welche durch zwei Schrauben an den Objecttisch eines gewöhnlichen Mikroskops befestigt werden kann. Die Platte ist bei J von einem cirkelrunden Loche von derselben Grösse als das am Objecttisch durchschnitten; dieses bezweckt die vom Spiegel des Mikroskops reflektirenden Lichtstrahlen zur Erleuchtung des über dem Loch liegenden Untersuchungsobjects durch-

zulassen. Weiter befinden sich bei *B* eine Halbmillimeterscala sowie bei *L*, *M*, *N* und *O* Schraublöcher zum Festschrauben der Platte in verschiedene Lagen am Objecttisch. Auf der Mitte der einen Kante der Platte ist eine Mutter *EFGH* (durch punktirte Linien auf Fig. 9 sichtbar). Diese ist längs den Kanten *EF* und *HG* mit zwei parallelen Spuren und bei *P* mit einem ge-

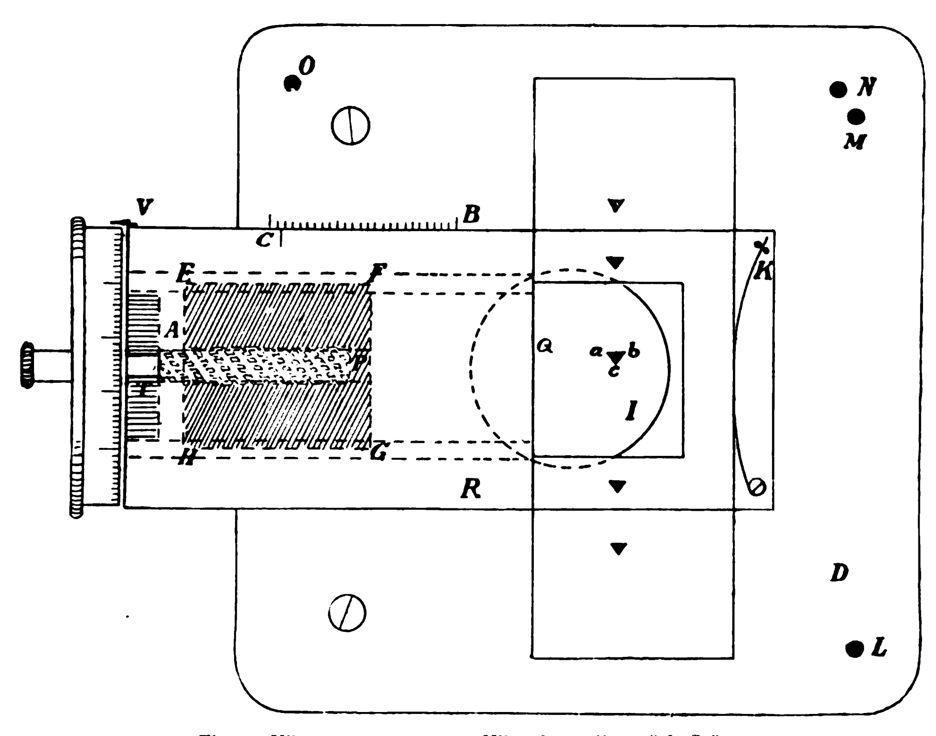


Fig. 9. Mikromessapparat zum Mikroskop. $^1/_2$ natürl. Grösse.

wundenen Kanal versehen, parallel mit den Spuren, deren Gewinde $^1/_2$ mm Steighöhe haben. Zum Apparat gehört ausserdem ein ausgefräster Rahmen, dessen Ausfräsung so gross gemacht worden ist, dass der Rahmen auf die Mutter *EFGH* aufgeschoben werden kann; auf dem Rahmen befinden sich zwei parallele Auskerbungen, welche zu den Spuren an der Mutter passen. Wenn also der Rahmen aufgeschoben wird, muss derselbe geläufig ohne Lockerung in zwei Richtungen im Verhältniss zu der Mutter und

der Platte hin und her geschoben werden können. Der Rahmen ist bei *A* mit einem Lagergang für die Schraube versehen und bei *C* mit einem kleinen Strich, welcher auf die Scala *B* zeigt, welch letztere dazu dient, die Grösse der Hin- und Herbewegung des Rahmens anzuzeigen. Bei *Q* (siehe Fig. 9) ist der Rahmen

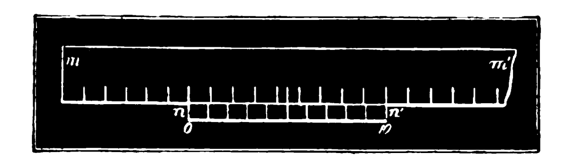


Fig. 10. Nonius (a).

mit einem Winkelansatz versehen, gegen welchen die eine Kante des Objectglases ruht. Um dieses in einer bestimmten und festen Lage zu halten, ist ausserdem am Rahmen bei *K* eine Spannfeder angebracht, um die gegen den Winkelansatz liegende Kante gegen diese fest anzudrücken. Derjenige Theil vom Rahmen, welcher über dem Loch *J* der Platte *D* ruht, ist durchbrochen, um nicht die Beleuchtung des Objects zu verhindern. Wie früher erwähnt,

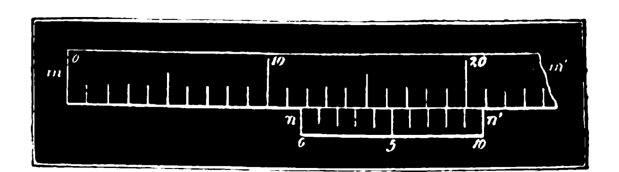


Fig. 11. Nonius (b).

befindet sich am Rahmen bei *A* ein Lagergang, in diesem geht die Schraube, an der sich eine gegen das Lager passende Abdrechslung befindet; die Schraube setzt sich nachdem auch durch den gewundenen Kanal der Mutter *E F G H* fort. Das andere Ende der Schraube ist mit einer kreisrunden Scheibe versehen, deren Umkreis in 100 oder 200 gleichgrosse Theilstriche aufgraduirt ist. Der Rahmen ist ausserdem mit einem Zeiger bei *V* oder einem Nonius bei *T* versehen. — Wenn nun die Schraube einmal umgedreht wird, wird der Rahmen $^1/_2$ mm verschoben. Wird derselbe nur $^1/_{100}$ mal herumgedreht = 1 Scalatheil, wird der Rahmen nur $^1/_{200}$ = 0,005 mm = 5 Mikra verschoben. Wird

die Scheibe wiederum so gross gemacht, dass 200 Theilstriche aufgraduirt werden können, können besonders mit Hilfe des Nonius so kleine Masse wie 0,0025 mm und darunter abgelesen werden. Die Bedeutung hiervon werden wir noch später erkennen. Um sogenannten todten Gang bei der Schraube zu verhindern, ist zwischen dem Rahmen und der Mutter eine starke Spannfeder angebracht.

Für diejenigen, welche die Construction und Anwendung des Nonius nicht kennen, erlaube ich mir hier eine Abbildung mit Beschreibung desselben, aus dem Lehrbuch der Physik des Professor G. R. Dahlander geliehen, vorzubringen. „Ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Bestimmung von Längen ist der Nonius oder Vernier. Fig. 10 und 11 zeigen deren Anordnung und Gebrauch. $m\ m'$ ist ein Theil von dem Massstab oder Scala, womit die Messung geschehen soll, der Nonius $n\ n'$. Wie Fig 10 angiebt, ist die Länge des Nonius neun Scalatheile und wird in zehn gleiche Theile getheilt, so dass jeder Theil am Nonius $^1/_{10}$ kleiner ist als der entsprechende Theil an der Scala. Bei der Anwendung wird die Scala und der Nonius in der Weise angebracht, wie es Fig. 11 andeutet, so dass beide Nullpunkte mit den Längenpunkten, die man zu bestimmen hat, zusammenfallen. Man kann dann auf der Scala ganze Scalatheile und auf dem Nonius Zehntel hiervon ablesen. Die erstgenannten findet man unmittelbar, die letzteren durch Beobachtung der Coincidenz zwischen den Theilungsstrichen der Scala und des Nonius.

Auf Fig. 11 ist fraglicher Abstand nahezu 11,8 Scalatheile oder richtiger zwischen 11,7 und 11,8, obgleich etwas näher an letzteren, so dass man ihn für 11,76 Scalatheile nehmen könnte. Man sieht leicht ein, dass man auf mehrere Arten diese Anordnung verändern und dieselben nach dem jeweiligen Bedarf anpassen kann. So z. B. benutzt man bei verschiedenen Messinstrumenten die Scala in Millimeter eingetheilt, sowie den Nonius, eine Länge von 49 mm umfassend, in 50 Theile eingetheilt, so dass $^1/_{50}$ mm damit abgelesen werden kann. Eine derartig feine Eintheilung kann jedoch schwerlich mit dem blossen Auge wahrgenommen werden, sondern man muss dabei ein Vergrösserungsglas anwenden."

Dieser jetzt beschriebene Mikromessapparat wird, wie früher erwähnt, am Objecttisch eines Mikroskops angebracht. Im Oculare zu diesem ist ein sogenanntes Haarkreuz eingesetzt, bestehend aus zwei Fäden von Spinngewebe, im rechten Winkel gegeneinander gesetzt. Das Mikroskop muss bis zu fünfhundertmal vergrössern können.

Man lasse *abc* die eine Fläche des Amalgamprismas sein, welches auf ein Objectglas gelegt worden ist. Man richte nun erst den Punkt *a* ein, so dass das Haarkreuz denselben deckt und liest die Scalen ab, darnach durch Schrauben den Punkt *b*, wonach die neue Scalastellung notirt wird, darauf wird der Unterschied zwischen den Scalen genommen; auf diese Weise erhält man eine äusserst genaue Kenntniss des Abstandes zwischen *a* und *b*.

Variirt dieser, so kann ich mit dem Instrument den Variationen folgen. Damit der Untersuchungsgegenstand nicht äusserer Einwirkung ausgesetzt sein soll, sind die Objectgläser mit Deckungsgläsern versehen. Die Prismen sind sehr behutsam durch Canada-

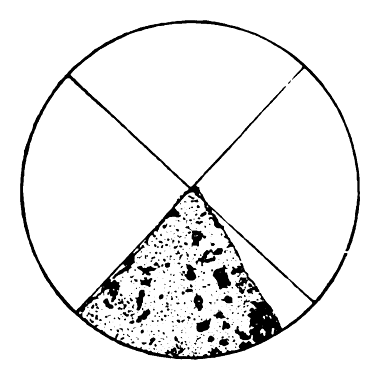


Fig. 12. Bild eines Amalgamprismas vom Mikromessapparat. $^{50}/_{1}$ der natürl. Grösse des Prismas.

balsam an die Objectgläser befestigt, welches gleichfalls zum Befestigen der Deckungsgläser verwandt worden ist. Die Deckungsgläser ruhen auf erhöhten Kanten, womit alle Objectgläser versehen sind, damit kein Druck auf die Objecte ausgeübt wird. Fig. 12 ist ein mikroskopisches Bild eines auf diese Weise im Apparate angebrachten Amalgamprismas.

Proponire nun, dass Sphäroidirung stattfindet, so wird der Mittelpunkt der Fläche *ABC* des Amalgamobjects gehoben. Ist der Gegenstand unter einem Mikroskop placirt, so wird der Abstand zwischen dem Linsensystem des Objectivs und genanntem Punkt kleiner als der Abstand zwischen den übrigen Punkten, weshalb das mikroskopische Bild des letzteren schwächer wird, wenn die Linse des Mittelpunkts zu deutlich sichtbar eingestellt worden ist. Durch Photographiren verschiedener mikroskopischer Bilder von Amalgamen während verschiedener Zeitpunkte

nach dessen Herstellung, erhalte ich die Gewissheit, ob die Sphäroidirungsneigung wirklich da ist. Erklärlicherweise werden keine anderen Amalgame dieser Probe unterworfen als diejenigen, welche keine Volumenveränderung gezeigt haben. Demnach wird zuerst das Volumen und dann das Formveränderungsverhältniss untersucht. Bei dieser jetzt beschriebenen Untersuchung wird ausserdem eine andere Erfahrung gewonnen. Bei einem Theil

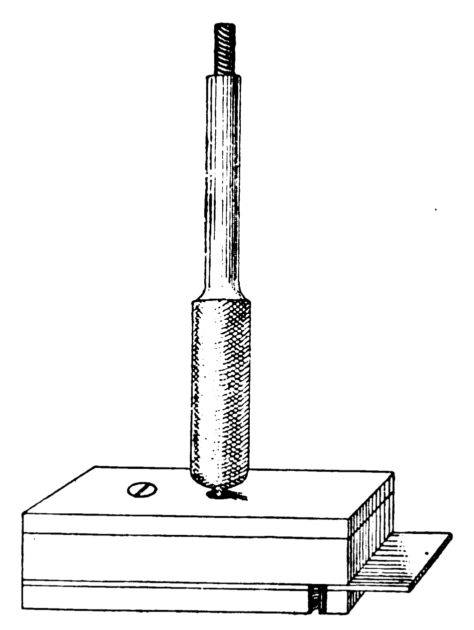


Fig. 13. Matrize zur Herstellung von prismatischen Amalgamobjecten mit Stopfer. 1/1 natürl. Grösse.

ist die Cohäsion der Molecüle grösser, bei einem Theil geringer. Dieses wird dadurch sichtbar, dass im letzten Falle die Masse grössere und kleinere Risse zeigt, was ja bei deren praktischen Verwendung ein Nachtheil ist. Ein Theil bilden egale feine, andere wiederum zeigen äusserst zerrissene und unebene Kanten.

Die dreieckigen Amalgamobjecte werden in einem hierfür eigens construirten kleinen Apparat hergestellt, welcher aus zwei beweglichen und einer festen Stahlscheibe besteht. Durch die beiden oberen ist ein dreieckiger Kanal gemacht, in welchem

das Amalgam vermittelst eines in den Kanal gut passenden Stopfers gepackt wird, welcher in seinem oberen Ende zwecks Anschraubung von Gewichten gewunden ist. Ich habe es nämlich von Wichtigkeit gehalten, vom Condensationsdruck vollkommene

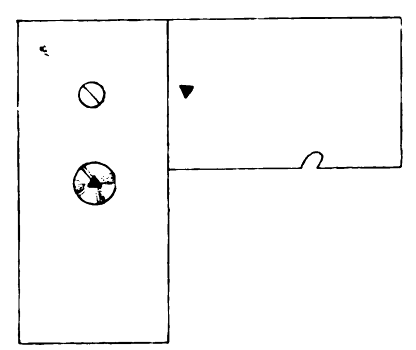


Fig. 14. Matrize zur Herstellung von Amalgamprisma mit ausgezogener Metallscheibe. $^1/_1$ natürl. Grösse.

Kenntniss zu haben, weshalb Amalgame bei meinen Versuchen nicht vermittelst Handdrucks condensirt worden sind, weil dieses nicht die gleichförmige Behandlung der Amalgame garantirt, welche erwünscht ist. Nachdem das Amalgam im Matrizkanal

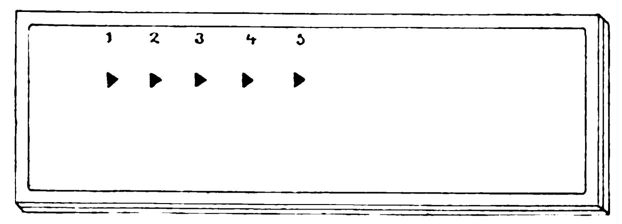


Fig. 15. Ein Objectkasten mit Deckungsgläsern und 5 Amalgamprismen.

eingepasst worden ist, wird die Metallscheibe herausgenommen, wobei ein Amalgamprisma abgeschnitten wird, welches die Dicke und Höhe der Metallscheibe hat. Um das Stück leicht aus dem Kanal zu entfernen, ist dieses vor der Einpackung mit Graphitpulver eingerieben worden (siehe Fig. 13 und 14).

Zur Untersuchung der relativen Festigkeit der Amalgame habe ich ebenfalls einen Apparat construirt. Zu diesem gehört

erstens eine Packungsmatrize zur Herstellung von langen Amalgamstangen von cylindrischer Form (siehe Fig. 16 *A*).

Die Matrize besteht aus einer Metallscheibe, von einem cylindrischen Kanal durchbohrt. Die Scheibe ist mit einem drehbaren Eisenrahmen versehen, dessen oberer Theil ein trichter-

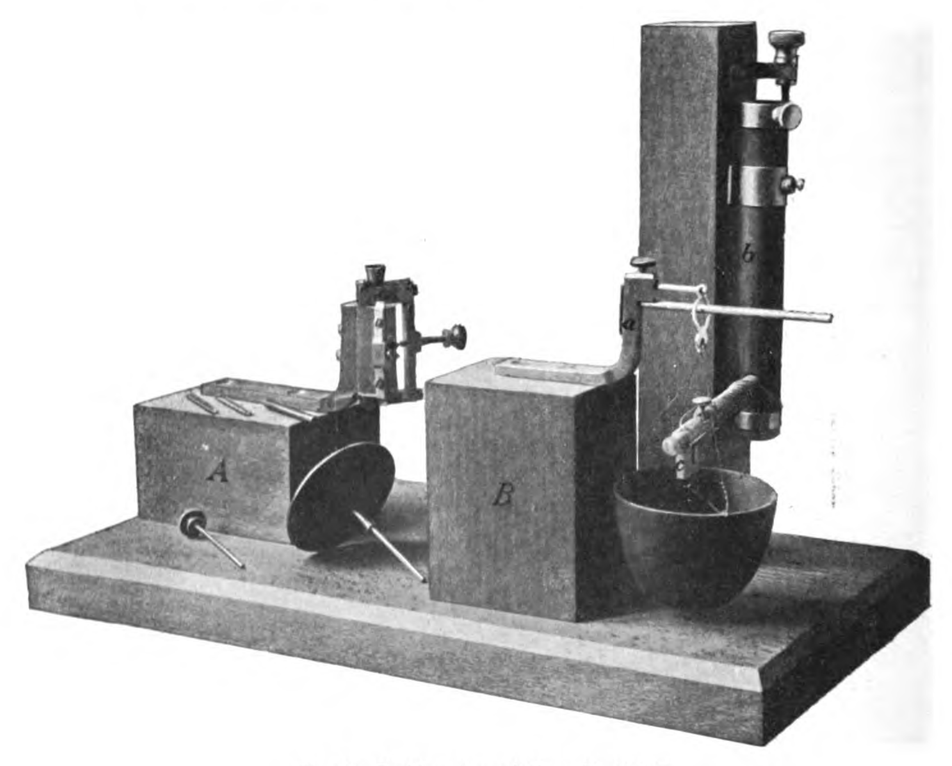


Fig. 16. Probirer der relativen Festigkeit.

förmiges Loch hat, welches mit dem Kanal in der Scheibe correspondirt. In den Kanal wird ein mitten durchgesägtes, innen blankpolirtes Stahlrohr gesetzt, welches als Form dient, um die Amalgamstangen darin zu giessen. Die Einpackung des Amalgams geschieht durch Stopfer mit glatten Stopfflächen und von derselben Dicke als die Form. Die Stopfer sind dermassen construirt, dass Gewichte von verschiedener Art bei der Packung applicirt werden können, damit der Druck bei dem Zusammen-

pressen der Amalgammasse in der Form auch hier bekannt sei, weil die relative Festigkeit bei einem Amalgame in nicht geringem Masse von dem Condensationsdruck abhängig ist. Der untere Theil des Rahmens dient in geschlossenem Zustande als Boden für die Form. Wenn das Amalgam auf diese Weise eingepackt ist, lässt man es im Rohre erstarren, wonach es herausgenommen wird, die Hälften werden auseinander gebrochen, und das Amalgam wird in Form einer cylindrischen Stange herausgenommen.

Um die Formhälften leichter auseinander zu nehmen, sind diese vor der Einpackung mit Graphitpulver eingerieben. Das Auseinandernehmen ist anfangs etwas schwierig zufolge der recht grossen Adhäsion eines Theils der Amalgame an der Wand der Form, aber mit etwas Uebung geht es ausserordentlich leicht. Einige leichte Klopfungen an dem einen Ende der Amalgamstange, bevor die Form auseinander genommen wird, genügen gewöhnlich, um die Stange ganz leicht herauszubekommen.

Diese Stangen werden nachträglich in den Apparat *B*, Fig. 16, hereingesetzt, wo sie so lange der Belastung ausgesetzt werden, bis sie bersten.

Die meisten Amalgame haben sich bei diesen Proben mehr oder weniger elastisch gezeigt, und ungleiche Stangen werden in Curven von ungleichen Radien gebogen. Wenn die Probe vor dem erreichten Bersten unterbrochen wird, und die Belastung entfernt wird, geht die Stange nur theilweise in ihre frühere gerade Form zurück. Je kleiner die Belastung gewesen ist, desto eher geht eine Amalgamstange in ihre ursprüngliche Form zurück. Die Abstände zwischen den kleinen Theilen (Molecülen) in dem convexen Theile der Stange haben sich vergrössert, währenddem ein Zusammendrücken in dem concaven Theile der Stange stattgefunden hat. Weder ein Zusammendrücken noch Streckung ist natürlicherweise in der Mitte der Stange — die sogenannte Neutralfläche — eingetreten, welche durch die Schwerpunkte der Querdurchschnitte geht. Denkt man sich eine alle diese Punkte vereinigende Linie, so entsteht eine krumme Linie von ungleicher Biegung, welche je nach den verschiedenen Verhältnissen variirt, die sogenannte Elasticitätscurve.

Berechnungen über diese sind von Mehreren gemacht worden, und ich erlaube mir, aus Prof. A. Winkelmann's Arbeit „Handbuch der Physik" (Breslau 1891) und theilweise von Anderen Folgendes zu citiren:

$$y = \frac{2\,L\,x}{e\,\pi\,r^4}\left(l^2 - \frac{x^2}{3}\right),$$

welches den Ausdruck für eine gewisse Biegung innerhalb der Elasticitätsgrenze ausmacht.

Die grösste Niederbiegung ist:

$$E = \frac{4\,L\,l^3}{3\,e\,\pi\,r^4}$$

In diesen beiden Gleichungen bezeichnet r den Radius der kreisförmigen Durchschnittsarea bei der Stange, e den Elasticitätscoëfficienten, l die Länge der Stange, L die Belastung und x und y die horizontale und verticale Coordinate der Elasticitätscurve. Der äusserste Punkt der Curve wird als Origo gedacht.

Die grösste auf die Einheitsfläche berechnete Anstrengung in einem Durchschnitt S ist:

$$S = \frac{6\,L\,x}{\pi\,r^3}.$$

Wenn $x = l$, welches bei dem Befestigungspunkt der Stange eintrifft, bekommt S in der Gleichung seinen grössten Werth, weil die grösste Anstrengung bei jedwedem Theil der Stange

$$S_m = \frac{6\,L\,l}{\pi\,r^3} \text{ ist.}$$

Da hier angenommen worden ist, dass das eigene Gewicht P der Stange unendlich klein ist, verglichen mit der Belastung L, ist P $\frac{P}{\infty} = 0$ behandelt worden, um nicht noch mehr das Problem zu verwickeln, vorzüglich aber, weil P bei allen Versuchen nahezu constant ist.

Ein vorgeschlagenes Mass der Elasticitätsgrenze ist (nach Wertheim) die Belastung auf mm², wo die Verlängerung aufhört, gegen die Belastung proportional zu sein. Zuweilen sind aber diese Elasticitätsbestimmungen äusserst schwer zu machen, und ich habe beabsichtigt, wenn möglich, nur ein einziges besonders interessantes Amalgam dieser Probe zu unterwerfen.

Dagegen kommen alle von mir untersuchten Amalgame zur Unterwerfung von ähnlichen Stärkeproben, welche etwas einfacher genommen werden können. Wie auf Fig. 16 B sichtbar ist, besteht der relative Festigkeitsprobirer aus einem Stativ zum Einsetzen in horizontaler Lage. Auf gewissem Abstand vom Befestigungspunkt der Amalgamstange wird eine Schale aufgehängt, in welcher Quecksilber aus einem Behälter Bb durch den automatischen Hahn Bc niederläuft, bis die Amalgamstange durch die Belastung bricht, wobei der Quecksilberzulauf zu der Schale im selben Augenblick durch die Automateinrichtung am Hahn

abgebrochen wird. Die Schale mit dem Quecksilberinhalt wird hierauf gewogen. Indem man die Länge der Stange (vom Befestigungspunkt bis zum Aufhängepunkt der Schale), die Durchschnittsarea und die Grösse der Belastung kennt, ist der Festigkeitscoëfficient leicht erhältlich.[1]) In dieser Probe wird in Aehnlichkeit mit dem, was in der Elasticitätsprobe geschah, das eigene Gewicht der Stange eliminirt.

Die chemischen Untersuchungen sind theils darauf ausgegangen, eine Aufklärung über die Einwirkung der in der Mundhöhle vorkommenden Agentien zu gewinnen, theils sind sie zur Lösung der Frage über den Einfluss des ausgepressten Quecksilberüberschusses auf die Veränderlichkeit der Metallproportionen in den Legirungen sowie die praktische Bedeutung hiervon vorgenommen worden.

Die bei allen kleinen, äusserste Genauigkeit erfordernden Wägungen angewandte Waage ist eine moderne Modification der von dem Mechaniker Bunge construirten. Diese zeichnet sich durch äusserst kurze Balance aus. Die langen Balancen führen die Ungelegenheit mit sich, dass die langen Schwingungszeiten die Abwägungen um so zeitraubender machen, je länger die Balancen sind. Ausserdem wird mit einer kurzen Balance der Vortheil gewonnen, dass man nicht so sehr den Ungelegenheiten der ungleichmässigen Erwärmung der Waagetheile ausgesetzt ist. Ausser diesem wird vermehrte Kraft ohne entsprechende Vermehrung des Gewichts der Balance gewonnen. Eine Scala für Reitergewichte ist an denselben angebracht. Die Zunge und die Reiterscala sind aus Aluminium, Stative, Balance und Arretirungsvorrichtung aus Bronce, die Schalen platinirt sowie die Achsen und Lager aus Achat. Die Empfindlichkeit erlaubt eine Abwägung von 0,1 mgr bei 100 g Belastung.

Ein Theil neuer Anordnungen haben während der Dauer der Untersuchungen vorgenommen werden müssen. Die bisher wichtigste Entdeckung, worin diese Experimente resultirt haben, ist die Constatirung der grossen Porosität der Amalgame, weshalb z. B. Wasser, welches eine besonders grosse Capillaritätsconstante hat, mit grosser Begehrlichkeit und in grossen Mengen aufgenommen wird. Die hieraus erfolgenden Consequenzen gehören nicht in diese Abhandlung hinein. Ausserdem ist man zu eigenthümlichen Resultaten bei der Untersuchung von dem Verhältniss

---

1) Dieser ist ja nur approximativ für Amalgame mit grossem Elasticitätscoëfficienten, indem sehr complicirte Verhältnisse eintreten, nachdem die Stange sich gleich vor dem Brechen bedeutend gebogen hat. Vielleicht komme ich dazu, diese Verhältnisse in einer späteren Abhandlung etwas näher zu berühren.

der relativen Festigkeit zum Condensationsdruck gekommen.[1]) Dieses und anderes wird den Gegenstand meiner folgenden Abhandlung ausmachen.

Zur Erzielung von scharfen Resultaten müssen wiederholte, äusserst zeitraubende Abwägungen und Controllproben gemacht werden, weshalb diese Untersuchungen nicht sobald vollends abgeschlossen werden können. „Es führt leider kein gebahnter Weg zu der Geometrie," wurde einmal geäussert; diese Bemerkung ist wohl bei jeder Forschung angebracht.

Als Schlusswort zu diesem Aufsatze erlaube ich mir Folgendes aus Prof G. R. Dahlander's Lehrbuch der Physik zu citiren:

„Wenn man eine Grösse aufmisst, sie mag sein, welche sie will, kann man mit den Hilfsmitteln der Physik keine absolut genauen Resultate erzielen. Die Unvollkommenheiten der Sinne und die Fehler, welche stets an den Instrumenten und Apparaten haften, wie sorgfältig diese auch gemacht sein mögen, veranlassen, dass eine Messung nie vollständig exact wird. Dieses zeigt sich deutlich darin, dass, wenn man — auch mit der grössten Sorgfalt — z. B. eine Länge aufmisst, ein Winkel oder ein Gewicht, und dieses mehreremale wiederholt, kleine Unterschiede bei den verschiedenen Bestimmungen erhalten werden, diese werden allerdings einander immer ähnlicher, je genauer die Observationsmittel sind und je sorgfältiger man zu Wege geht, aber etwas Unterschied bleibt doch fast immer. Man muss sich deshalb in der Physik wie in allen anderen Zweigen der Naturwissenschaft begnügen, den wahrscheinlichen Werth der Grössen zu bestimmen. Der etwaige Fehler, welcher hierbei vorgefunden wird, kann nämlich in so engen Grenzen gehalten werden, dass es meistens von ebenso grossem Nutzen ist, den wahrscheinlichen Werth zu kennen, als wenn wir den wahren Werth einer untersuchten Grösse erforschen könnten. Dadurch, dass man die Messungen in grosser Anzahl wiederholt, kann man den Einfluss der zufälligen Fehler verringern und durch Anwendung von verschiedenen Apparaten und Untersuchungsmethoden kann man ebenfalls ersehen, ob constante Fehlerquellen vorhanden sind, und diese entfernen oder wenigstens deren Einwirkung verringern. Ein einfaches Exempel veranschaulicht dieses. Wenn wir z. B. eine Länge mit Genauigkeit aufmessen sollen und dieses mehreremale mit demselben Massstabe wiederholen, so giebt das arithmetische Medium zu den verschiedenen Resultaten, d. h. die Summe von diesem mit der Anzahl der Observationen dividirt, den wahrscheinlichst richtigen Werth, denn es ist anzunehmen, dass man durch die zufälligen Fehler ebenso viele zu grosse wie zu kleine Werthe enthält. Wenn man aber bei der Messung von einem Massstabe Gebrauch macht, welcher selbst fehlerhaft ist, so entsteht infolgedessen bei allen Messungen ein constanter Fehler. Dieses kann durch einen Vergleich mit einem Normalmassstab erforscht werden oder dadurch, dass man bei der Messung mehrere Massstäbe verwendet, von welchen man annehmen kann, dass diese alle Gleichungen sind. Es wäre dann wahrscheinlich, dass die

---

1) Den Mitgliedern der neugebildeten Odontologischen Gesellschaft in Stockholm hatte ich das Vergnügen, den 18. November 1901 bei deren Besuch in meinem Laboratorium, diese beiden Sachen zu demonstriren.

angewandte Einheit ebenso oft zu gross wie zu klein sei, und dass das arithmetische Mittel für das Resultat von sämmtlichen Messungen mit den verschiedenen Massstäben den wahrscheinlichen Werth der gesuchten Länge geben würde, wozu abermals zu bemerken ist, dass, wenn man mit dem einen Massstab 100 Messungen gemacht, mit dem andern 50, die Mittelzahl aus der mit dem früheren Massstabe gemachten Messungen doppelt so grosse Wahrscheinlichkeit hat, richtig zu sein, als die aus letzterem erhaltene Mittelzahl.

Man kann betreffs des wahrscheinlichen Werthes einer Grösse, welche durch Beobachtungen bestimmt worden ist, mit Hilfe desjenigen Zweiges der Probabilitätscalculation, welche die kleinste Quadratmethode benannt wird, mehrere Probleme lösen. Wir können jedoch nicht auf nähere Berichterstattung der hierbei angewandten Methoden eingehen, sondern weisen in diesem Falle auf Specialarbeiten betreffs der kleinsten Quadratmethode hin. Es sind nur ein paar Resultate von besonderer Bedeutung in der Physik, welche wir ausführen wollen. Das berührt die eben besprochene Bestimmung des wahrscheinlichen Werthes einer Anzahl durch Versuche erhaltenen Werthe. Wir nehmen an, dass solche Versuche gemacht worden sind, von denen man annehmen kann, dass sie alle die gleiche Bedeutung haben, und dass sie die Werthe a, b, c .... gegeben haben. Der wahrscheinliche Werth s der untersuchten Grösse sollte dann auf Grund hierauf das arithmetische Medium sein.

$$s = \frac{a + b + c \dots}{n}$$

und der wahrscheinliche Fehler, den man begeht, wenn man annimmt, dass s der richtige Werth ist, ist

$$\pm 0{,}674 \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{n(n-1)}},$$

wo Σx^2 die Summe der Fehler der Quadrate bezeichnet, und man also schreiben kann:

$$\Sigma x^2 = (s - a)^2 + (s - b)^2 + (s - c)^2 + \dots$$

Das zweite Resultat, welches wir anführen, bezieht sich auf die Bestimmung des wahrscheinlichst richtigen Werthes bei empirischen Constanten, welche in einer Gleichung zwischen zwei durch Messungen bestimmten Grössen eingehen. Die Constanten müssen so bestimmt werden, dass die Summe der Fehler der Quadrate so klein wie möglich wird. Ist also eine Grösse y nicht von einer anderen, S, abhängig durch eine gewisse Function, die eine Anzahl arbiträre Constanten a, b, c .... enthält, so dass

$$y = f(x, a, b, c \dots)$$

und man direct oder indirect eine Anzahl Werthe auf y mit zugehörenden Werthen auf x hat, so ist die Constante a, b, c .... zu bestimmen. Dieses geschieht durch die willkürliche Gleichung:

$$\Sigma [y - f(x, a, b, c \dots)] = \text{Min.}$$

und die Constanten werden dadurch bestimmt, dass die partiellen Derivatoren von dieser Summe mit Hinsicht auf die arbiträren Constanten alle gleich Null sein müssen, wovon wir die folgenden Gleichungen erhalten:

$$\frac{\delta}{\delta a} \Sigma [y - f (y, a, b, c \dots .)]^2 = 0,$$

$$\frac{\delta}{\delta b} \Sigma [y - f (x, a, b, c \dots .)]^2 = 0,$$

welche Gleichungen hinreichend sind, um alle Constanten zu berechnen.

Auf diese Weise kann man zu Werke gehen, um die verschiedenen Versuchsresultate miteinander zu combiniren, so dass die wahrscheinlichst richtigen Werthe der gesuchten Grössen daraus erhältlich sind."

[*Nachdruck verboten.*]

Atoxyl (Metaarsensäureanilid) und seine Verwendung in der Zahnheilkunde.

Von

Zahnarzt **H. Levin** in Berlin.

Fast auf allen Gebieten der praktischen Medicin kann man wahrnehmen, dass eine grosse Anzahl von Präparaten, welche die rastlos thätige chemische Industrie hervorbringt, von berufener Seite auf ihre therapeutische Wirkung geprüft wird. Wenn nun auch nicht alle angepriesenen Produkte die vermuthete oder gar versprochene Wirksamkeit in sich bergen und im Stande sind, die altbewährten Heilmittel zu verdrängen, so lässt sich doch nicht leugnen, dass sich eine lange Reihe neuerer Medicamente einen dauernden Platz in dem Arzneischatze errungen hat.

Auch die Zahnheilkunde pflegt es, obwohl sie sonst Neuerungen gegenüber sich sehr skeptisch verhält, doch mit Freuden zu begrüssen, wenn solche neueren Arzneistoffe in den Bereich des Versuchs gezogen werden, die neben einer specifischen Wirksamkeit auch eine nur geringe Gefahr in ihrer Handhabung vereinigen.

Seit Jahrzehnten braucht man beispielsweise noch immer als Causticum bei totaler Pulpitis die in ihrer Formel feststehende Arsenpaste.

Vor einiger Zeit nun wurde ich auf ein neues Arsenpräparat, das Metaarsensäureanilid aufmerksam, das von den Vereinigten chemischen Werken in Charlottenburg unter dem Namen „Atoxyl" in den Handel gebracht wurde und sich in der Dermatologie und inneren Medicin an Stelle der sonst üblichen Solutio Fowleri therapeutisch bewährt hat.

Ich benutzte es in ca. 40 Fällen, bei denen Arsen besonders in Frage kommt, mit günstigem Erfolge. Die prompte Wirkung, die nur in wenigen Fällen, wo vielleicht andere Begleiterscheinungen der Pulpitis auftraten, versagte, veranlasst mich, auf das Mittel hinzuweisen, das schon deshalb, weil es fast ungiftig ist, der üblichen Arsenpaste vorzuziehen wäre. Ich verwandte es dergestalt, dass ich eine geringe Dosis „Atoxyl" vor dem jeweiligen Gebrauche mit einigen Tropfen Wasser zur Lösung und ein damit durchtränktes Wattebäuschchen in die Zahnhöhle brachte, in der ich es einen bis zwei Tage unter Verschluss beliess. Da bei der Application dieses Mittels auch eine Gefahr der Vergiftung fast ausgeschlossen ist, so ist seine Verwendung in Fällen, wo man in der Wohnung des Patienten nicht gern mit der giftigen Arsenpaste hantiren möchte, sehr empfehlenswerth, und ich muss bemerken, dass mir das Atoxyl bei einem an Ischias schwer darniederliegenden Kranken, dem ich ohne Extraction seinen heftigen Zahnschmerz beseitigen sollte, auch ohne kunstgerechten Verschluss der Cavität gute Dienste leistete. Das Metaarsensäureanilid steht somit der allgemein üblichen Arsenpaste, die neben der arsenigen Säure noch Theile von Morphium, Cocain u. s. w. enthält in keiner Weise nach, im Gegentheil, es verdient als ungiftiges Arsenpräparat einen besonderen Vorzug und bedeutet einen nicht unerwünschten Fortschritt auf dem Gebiete der Arsenbehandlung.

Zum Schluss will ich noch hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung bemerken, dass in ihm Arsensäure mittelst Anilin in sehr feste organische Bindung gebracht. Das so hergestellte Metaarsensäureanilid oder Atoxyl ist eine Verbindung von der Zusammensetzung $C_6H_6NO_2As = C_6H_5NHAsO_2$; es enthält demnach 37,69 Proc. As, also etwa halb soviel wie die arsenige Säure (As_2O_3). Es stellt ein weisses, krystallinisches, geruch- und fast geschmackloses Pulver dar, welches sich in Wasser äusserst leicht löst. Bei längerem Stehen nehmen die wässrigen Lösungen eine leicht gelbliche Färbung an, ohne dass jedoch eine Zersetzung nachzuweisen wäre.

[*Nachdruck verboten.*]

Zur Frage der Stiftbefestigung der Porzellanfüllungen.

Eine Erwiderung von

Walther Wolfgang Bruck in Breslau.

Im Augustheft der Monatsschrift beschäftigt sich Herr College Masur-Breslau mit mir und meiner Arbeit über „das Füllen der Zähne mit Porzellan".

Wäre ihm hierbei nicht ein bedauerliches Missverständniss passirt, so hätte ich es nicht unternommen, seine Bemerkungen einer Berichtigung zu unterziehen, die ich aber doch im Interesse der Sache nunmehr für angezeigt erachte.

Herr College Masur schreibt in seinem Aufsatz „Neue Beiträge zur Stiftbefestigung in den Porzellanfüllungen" unter anderem: „Ich kann es nicht begreifen, wie Walther Wolfgang Bruck in seinem Lehrbuch über Porzellanfüllungen die Stiftbefestigung einfach **mit den Worten** ignoriren [!] kann, dass sie sich vollkommen erübrige und höchstens dazu beitrage, die Widerstandsfähigkeit der Porzellaneinlagen zu gefährden."

Wenn Herr Masur meine Worte citiren wollte, so hätte ich wohl zum mindesten erwarten dürfen, dass er dieselben auch richtig citirt. Es heisst nämlich in meiner Arbeit (Seite 106): „Die Verankerung von Stiften halte ich nicht für **unbedingt** nöthig; ich glaube sogar, dass dieselben **in manchen Fällen** die Haltbarkeit nachtheilig zu beeinflussen geeignet sind."

Jeder unbefangene Leser wird den Unterschied zwischen dem von mir geschriebenen Satz und dessen Wiedergabe durch Herrn Masur ohne weiteres merken.

Dazu kommt noch, dass ich kurz vor dem oben citirten Satz in meiner Arbeit ausdrücklich (in gesperrter Schrift) dafür eintrete, „dass die Tiefe der Cavität der Grösse der aufzubauenden Contur annähernd entsprechen soll", um den Füllungen einen grösseren Halt zu verleihen.

Die Ansichten des Herrn Masur über die Zweckmässigkeit der Anbringung von Stiften in Porzellanfüllungen scheinen doch nicht so ungetheilt zu sein, wie er annimmt, wenigstens schreibt mir Jenkins, dass er in seiner Praxis „niemals einen Fall gesehen habe, wo er die Anbringung eines Stiftes nöthig gehabt hätte".

Ueber die von Masur angegebene Methode der Stiftbefestigung äussert sich Jenkins ferner dahin, „dass sie sich in einigen sehr seltenen (very rare) Fällen als nützlich erweisen dürfte."

Mir ist es bei ausgiebiger Verwendung der Porzellanfüllungen fast immer ohne Stifte gelungen, den für die Stabilität der Füllung nothwendigen Halt zu erreichen. Ich will natürlich damit nicht sagen, wie dies Herr College Masur fälschlich von mir behauptet, dass sich Stifte völlig erübrigen, immerhin betrachte ich sie nur als das ultimum refugium.

Uebrigens kommt es zuletzt doch immer nur auf den Erfolg an. Wie man zu demselben gelangt, bleibt bei gewissenhafter Arbeit gleichgiltig. Hätte ich mich durch Misserfolge davon überzeugt, dass Stifte den Porzellanfüllungen grösseren Halt verleihen, so hätte ich deren Anwendung in meiner Arbeit natürlich empfohlen. Da ich aber diese Ueberzeugung nicht habe, fiel für mich auch die nach der Meinung des Herrn Masur vorhandene Verpflichtung fort, eine Methode in mein Buch aufzunehmen, deren unbedingte Nothwendigkeit ich nicht anzuerkennen vermag.

Bericht über die 41. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte

in München vom 4.—6. August 1902, in der Königl. Akademie der Wissenschaften.

(Fortsetzung.)

Herr **Fritzsche**-Leipzig erstattet Vortrag über:

Neue Verfahren für die Herstellung der Kautschukgebisse.

Der Vortragende hat ein neues Abdruckmaterial zusammengesetzt und presst die Kautschukplatten zwischen Metall anstatt Gyps.

Herr Erich Schmidt-Berlin: Ich möchte den Herrn Referenten fragen, wie er das vulkanisirte Stück vom Metallabdruck bekommt. Er sagt, dass wenn er einen Gypsabdruck macht, das Modell 2 oft „unter sich" geht. Man findet nun schon bei Stücken, die auf Gyps vulkanisirt sind, dass sie mitunter schwer auszuschneiden sind. Wenn das schon bei Gyps der Fall ist, so ist es mir nicht klar, wie das Abheben der Platte vom Metall gelingen soll.

Herr Witthaus-Rotterdam: Ich möchte den Herrn Vortragenden bitten, die Zusammensetzung der Masse anzugeben.

Herr Fritzsche: Wenn man die Schablone aus Wachs fertigt, so kann man leicht sehen, an welchen Stellen Unterschnitt vorhanden ist und ob man die Wachsschablone vom Metallmodell abheben und

wieder darauf setzen kann, ohne sie zu verletzen. Man findet die Stelle sehr leicht, wo es klemmt. Derartig unterschnittene Stellen füllt man mit Cement aus.

Nach dem Vulkanisiren hebt man das Gebiss vom Metallmodell. Das ist eben der Vortheil meiner Methode, dass man bereits am Modell sehen kann, ob das Gebiss passt. Hebt sich das Gebiss nicht leicht vom Modell ab, so sondirt man mit irgend einem Instrument zwischen Modell und Gebissplatte. Auch kann man häufig mit kleinen Bohrern den überflüssigen Kautschuk entfernen.

Ist zuviel Unterschnitt vorhanden, so kann man das Wismuthmodell leicht zerklopfen, da Wismuth sehr spröde ist.

Auf eine Erklärung über die Zusammensetzung der Masse kann ich mich hier zunächst nicht einlassen.

Herr **Weiser**-Wien erstattet Vortrag:

Ueber die Dauerhaftigkeit des Zahnersatzes durch Brücken (mit Demonstrationen).

Die Hauptaufgabe des Zahnarztes besteht darin, seine Patienten vor der Nothwendigkeit einer Prothese, und sei sie auch eine Brücke, zu bewahren. Ist dieses nicht mehr möglich, dann bilden nach richtiger Indicationsstellung solid ausgeführte Brücken den idealsten Zahnersatz.

Nachdem sich der anfängliche Rummel der Begeisterung für Brücken gelegt hatte, wurden später allenthalben Stimmen der Unzufriedenheit laut.

So hiess es:

1. Kleine Brücken und solche mit möglichst vielen Pfeilern bewähren sich, grosse Brücken mit wenig Pfeilern nicht, weil die wenigen Pfeiler der ihnen zugemutheten Ueberlastung nicht standhalten.

Der Vortragende findet im Gegentheil, dass sich grosse Brücken womöglich noch besser bewähren als kleine. Eine genügende Anzahl von Stützen ist wohl unerlässlich, andererseits kommt es mehr auf die Kräftigkeit und die richtige Vertheilung der Stützen als auf ihre grosse Zahl an.

2. Wurde die Theorie aufgestellt, dass grössere Brücken sich nicht bewähren könnten, weil sich die Stützen in einer gewissen Spannung befänden und weil dem Umstande nicht Rechnung getragen sei, dass die natürlichen Zähne beim Kauakte nicht starr nebeneinander stehen, sondern eine gewisse Verschiebung aneinander zulassen. Diese Bedenken wurden durch die Praxis glänzend widerlegt. Weiser zeigt an einer Sammlung von Copien 7—11zähnige Brücken, die seit 6 bis 11 Jahren tadellos im Munde des Patienten functioniren. Ja, es ist sogar zweifellos, dass Brücken, deren Pfeiler nicht in einer geraden, sondern in einem Bogen gestellt sind, durch den Kauakt weitaus weniger einer eventuellen Lockerung unterworfen sind, als solche, die in einer geraden liegen.

3. Von einem englischen Autor wurde es geradezu als unerlaubt hingestellt, wegen der Ausführung eines Brückenzahnersatzes einen gesunden Zahn zu devitalisiren und zu entkronen. Bei dem heutigen Stande der Pulpabehandlung und der Operationstechnik, selbst mit Cysten und Granulomen behafteter Wurzeln wäre es in manchen Fällen sogar ein Fehler, sich allzu ängstlich an dieses Dogma zu halten.

4. Ein sehr wichtiges Moment in der Indicationsstellung beim Zahnersatze durch Brücken bildet die Alveolarpyorrhoe. Wenn dieselbe auch in hochgradigen und incurablen Fällen eine Contraindication bildet, so giebt es andererseits eine grosse Anzahl von Fällen leichter chronischer Alveolarpyorrhoe und solcher, die sich an der Grenze zwischen Alveolarpyorrhoe und seniler Atrophie oder Atrophia praecox bewegen, und in diesen Fällen ist es zweifellos, dass mehr oder minder lockere Zähne dadurch, dass man sie mittelst einer Brücke zu einem starren Bogen verbindet, dem Patienten weit länger erhalten werden, als wenn man dieselben Zähne zu Befestigungspunkten von Klammerstücken verwenden würde.

5. Bezüglich der Frage, ob fixe oder (auch vom Patienten) abnehmbare Brücken den Vorzug verdienen, ist der Vortragende durch seine reichen Erfahrungen zu der Entscheidung für fixe (nur für den Arzt abschraubbare) Brücken gelangt.

Zusammenfassend, was Referenten eine zwölfjährige Erfahrung mit Brückenarbeiten lehrt und was seine Copien erprobter Fälle beweisen, kann er nur dahin sein Urtheil abgeben, dass richtig angewendete und kunstgerecht ausgeführte Brücken den idealsten Zahnersatz darstellen, und dass alle gegen sie ins Feld geführten theoretischen Bedenken durch die Praxis widerlegt werden.

Herr Riegner-Breslau: Ich bin mit allem, was Herr College Weiser, ein Meister auf diesem Gebiet, gesagt hat, vollkommen einverstanden und möchte nur bemerken, dass die Frage der grossen Brückenarbeiten in ein ganz anderes Stadium getreten ist, seitdem wir in der Lage sind, als Befestigungsmaterial nicht mehr Cement, sondern Guttapercha anzuwenden. Wie ich schon in meinem Vortrage in Hannover hervorgehoben habe, werden alle die schwerfälligen und mühsamen Construktionen von abnehmbaren Brückenarbeiten hinfällig durch das Aufsetzen derselben mit Guttapercha. Gerade die gefensterten Kronen, von denen Herr College Weiser bemerkte, dass das Cement darunter sich leicht auflöst, sind besonders geeignet, mit Guttapercha befestigt, angewendet zu werden. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass gefensterte Kronen, mit diesem Material befestigt, viele Jahre ohne jede Veränderung halten. Ich möchte Ihnen daher Guttapercha als Befestigungsmaterial, sei es allein oder in Verbindung mit Phosphatcement, besonders empfehlen. Von der Richmondkrone, bei der das Band die Wurzel ganz umschliesst, bin ich beinahe ganz abgekommen. Ich verwende die Halbringkrone, die ja nicht neu ist, bei deren Anfertigung aber specielle Aufmerksamkeit der Vorbereitung des Wurzelkanals zugewendet werden muss. Besondere Schwierigkeit macht das Entfernen der aus Metall angefertigten, mit Cement be-

festigten Molaren- und Bicuspidatenkronen. Man muss in vielen Fällen diese Kronen vollständig zerstören, und solche Reparaturen sind meist sehr zeitraubend und undankbar. Ich erlaube mir daher bei dieser Gelegenheit, Ihre Aufmerksamkeit auf ein Befestigungsmaterial zu lenken, das Ihnen morgen Herr College Masur demonstriren wird, vermöge dessen Sie eine festsitzende Brücke ohne Schwierigkeit leicht abnehmen können, ohne dass die geringste Beschädigung der Arbeit erfolgt. Ich habe dieses Material in meiner Praxis angewendet und kann Ihnen dasselbe wärmstens empfehlen.

Herr Johann Frank-Wien: Unter den Zähnen, die sich zur Befestigung einer Brücke am meisten eignen, steht obenan der Eckzahn. Wenn wir in der Lage sind, den Eckzahn erhalten zu können und daneben noch eine festsitzende Wurzel des einen oder anderen Zahnes als Pfeiler verwenden können, so können wir eine sehr solide Brücke bauen. Es geht das aus den anatomischen Verhältnissen in ganz natürlicher Weise hervor, und ich brauche darauf nicht weiter einzugehen. Ich habe seit einer Reihe von Jahren den Eckzahn durch eine gefensterte Krone mit Stift (Zapfenkrone) zu erhalten gesucht und war zufrieden. In letzterer Zeit fenstere ich aber die Kronen nicht mehr, sondern ich mache eine Vollkrone um den Eckzahn, wenn ich ihn als Pfeiler benutze und lasse einen Stift zwischen der Pulpa und der Rückenfläche des Zahnhalses hineingehen. Es lässt sich das ganz gut ausführen; allerdings muss diese Arbeit sehr präcis gemacht werden. Man muss in ziemliche Tiefe eingehen, um die Rückwand genau anfügen zu können und das verursacht bei der Herstellung eine kleine technische Schwierigkeit, die aber leicht überwunden werden kann. Passt die Krone, so schneide ich die vordere Wand ganz weg. Ich habe mich ja schon oft darüber ausgesprochen. Man gewinnt bei diesem Verfahren eine sehr schöne Vorderfläche und selbst bei Befestigung mit Cement bin ich immer in der Lage, eine sehr gründliche Reinigung vorzunehmen, wodurch die Dauerhaftigkeit wesentlich gesichert wird. Eine solche Platte von gewöhnlicher Kronengoldstärke mit ziemlich starkem Stift in der Wurzel giebt eine ausserordentlich starke Basis für eine solide Brücke.

Ich möchte mir noch einige Worte über „das Löthen im Munde" erlauben und es aufs wärmste empfehlen, denn es setzt uns in die Lage, die Brücke bei Verlust eines Zahnes zu schonen und dem Patienten die Unannehmlichkeit des Zerstörens der Brücke zu ersparen. Die Stelle wird durch Cofferdam geschützt, die Brücke für die Crampons des Zahnes durchlocht und diese werden hierauf mit Zinnloth festgelöthet. Ich höre, dass dieses Verfahren auch von anderen Collegen bereits angewendet wurde, leider ist mir die diesbezügliche Veröffentlichung entgangen, der so angelöthete Zahn sitzt zuverlässig fest.

Herr Masur: Herr Dr. Weiser hat die festsitzenden, für den Zahnarzt aber jederzeit abnehmbaren Brücken als das Ideal eines Zahnersatzes dargestellt. Ich kann seinen Ausführungen nur beipflichten und glaube, dass bei der Lösung des Problems der abnehmbaren Brückenarbeiten dem Befestigungsmaterial die Hauptrolle zufällt.

Die Befestigung unserer Ersatzarbeiten mit Guttapercha wäre sehr schön, ist aber nicht immer zuverlässig und in sehr vielen Fällen nicht ausführbar; schliesslich müssen wir mit der Thatsache rechnen, dass in der Praxis die meisten Stiftzähne und Kronen mit Cement aufgesetzt werden und uns im Nothfalle einer Reparatur die grössten Schwierigkeiten bei der Abnahme bereiten.

Deshalb habe ich mein Augenmerk darauf gerichtet, unserem Phosphatcement diejenige Eigenschaft hinzuzufügen, welche ihm bisher mangelte, die Eigenschaft nämlich, dass es sich nach vollkommener Erhärtung durch Zuführung von Wärme jederzeit in einen plastischen Zustand überführen lässt.

Mein Kronencement wird genau so angerührt, wie jedes andere Cement, erhärtet nach einigen Stunden vollkommen und besitzt die zum Halten von Stiftzähnen, Kronen u. s. w. nothwendige Widerstandsfähigkeit, soweit ich darüber nach neun Monate langem Gebrauch in der Praxis urtheilen kann. Die mit meinem Cement aufgesetzten Kronen lassen sich mit Hilfe eines kleinen Apparates, welcher dem Kronenkörper die zur Erweichung des Cementes nothwendige Wärmemenge in Form von heissem Dampfe zuführt, ohne Mühe entfernen.

Ich darf daher hoffen, dass mein Kronencement dazu beitragen möge, den festsitzenden Brücken, speciell in der Weise, wie sie Herr Dr. Weiser heute empfohlen hat, immer mehr Eingang in die Praxis zu verschaffen. Auch will ich es nicht unterlassen, Herrn Dr. Riegner, in dessen Klinik ich die Abnahme einer mit meinem Cement aufgesetzten Krone zu demonstriren Gelegenheit hatte, auch an dieser Stelle für seine Liebenswürdigkeit zu danken, Sie auf mein Verfahren hingewiesen zu haben, und erlaube mir gleichzeitig, Ihre Aufmerksamkeit auf meine morgen stattfindende Demonstration am Patienten zu lenken.

Herr Sachs-Berlin: Die Dauerhaftigkeit einer Brücke hängt von so verschiedenen Momenten ab, dass man nicht sagen kann, diese Brücke hält solange und jene hält solange. Erste Bedingung ist, dass die Wurzeln sich absolut für den Brückenaufsatz eignen. Ist das nicht der Fall, so ist der Fehler schon vorhanden in dem Augenblick, wo die Brücke befestigt wird. Ein anderes, ebenso wichtiges Moment für die Haltbarkeit der Brücke ist ihre tadellose Ausführung. Diese Arbeiten werden leider so überaus häufig mit mangelnder Accuratesse und Präcision hergestellt, dass, wenn die Behauptung aufgestellt wird, die Brückenarbeiten sind nicht werthvoll, dies zunächst den schlechten Arbeiten zuzuschreiben ist. Eine Hauptursache des Misserfolges liegt in dem fehlerhaften Formen der Wurzel. Der Wurzelumfang ist nicht parallel gestaltet, so dass der Wurzelring nicht an allen Punkten der Wurzel genau anliegen kann. Hohlräume zwischen Wurzel und Ring aber leisten dem Cariöswerden der Zähne directen Vorschub, sodass man unmöglich auf eine Dauerhaftigkeit rechnen kann. Nur bei äusserster Exactheit wird man Erfolg erwarten können. Ein weiterer Fehler ist der, dass, wenn ein intacter Molar oder Prämolar mit einer Goldkappe versehen wird, um als Brückenträger zu dienen, die Krone an der Kaufläche oft nicht genügend abgeschliffen wird, um für eine dicke Goldmasticationsfläche der Krone genügend Raum zu gewinnen. Ist diese Goldfläche dünn, so wird sie sehr schnell durchgebissen und dadurch die ganze Brücke in ihrer Dauerhaftigkeit sehr beeinträchtigt. Diese und andere Mängel haben die Brückenarbeiten discreditirt. Wenn man die Krone nicht genügend abzuschleifen im Stande ist, so lasse man lieber die Hand davon. Will der Patient das Abschleifen nicht ertragen, so soll er sich lieber eine Platte machen lassen; er wird sonst niemals die Vortheile einer Brücke haben. Ich gebe zu, dass Misserfolge oft der mangelhaften Ausdauer des Patienten zuzuschreiben sind, trotzdem trägt der Zahnarzt die Verantwortung für die durch den Patienten verschuldete schlechte Leistung. Der Zahnarzt muss seine Dienste verweigern, wenn er beim Patienten keine Unterstützung

findet. In Bezug auf Befestigungsmethoden erachte ich Guttapercha wohl für den einzelnen Stiftzahn mit halber Kappe für ein sehr gutes Befestigungsmaterial. Einen Stiftzahn mit geschlossenem Ringe, eine Krone oder eine Brücke mit Guttapercha zu befestigen, ist ein unsicheres Verfahren, denn häufig wird man die Krone nicht vollständig an ihren Platz bringen können, sie wird meistens um ein halb oder einen ganzen Millimeter herabgehen. Chloropercha besitzt diesen Nachtheil der Guttapercha gegenüber nicht, doch halte ich es für ein unzureichendes Material für die Kronen- und Brückenbefestigung. Cemente sind vorläufig noch nicht durch ein besseres Material für diese Zwecke ersetzt. Ich habe es mit grosser Freude begrüsst, als Herr College Masur ein neues Cement gefunden hat, welches die Möglichkeit bietet, es nach Monaten oder Jahren wieder zu erweichen, um nöthigenfalls die Krone oder Brücke mit Leichtigkeit entfernen zu können. In Bezug auf die Fensterkronen, deren Haltbarkeit wegen schneller cariöser Zerstörung der Zahnsubstanz zu gering ist, bemerke ich, dass ich vor wenigen Tagen einen Fall hatte, in dem ich für den Halt einer 5zähnigen Brücke eine Fensterkrone über den oberen linken Eckzahn anwandte. Nachdem die Brücke mit Cement fixirt war, verband ich am Zahnhalse das Gold und die natürliche Zahnkrone mit einer How'schen Ankerkrone. Rings um die Grenze zwischen Krone und Fensterrand wurde eine ganz feine Vertiefung eingeschnitten, die in wenigen Minuten mit Gold ausgefüllt war. Ein Zugang für Speichel oder Speisereste war also nicht mehr vorhanden. Ich hoffe, dass die Brücke gerade an dieser Stelle recht lange Haltbarkeit haben wird.

Herr Riegner-Breslau: Ich möchte zunächst Herrn Collegen Frank erwidern, dass Herr College Weiser ausdrücklich betont hat, man müsse bei der Anlage der Brückenpfeiler besonders vorsichtig sein, um den Erfolg zu erzielen, den man von diesen Arbeiten erwartet. Ich möchte nicht empfehlen, eine Brücke dann aufzusetzen, wenn die beiden Eckzähne allein als Brückenpfeiler fungiren. Die Befestigung mit Guttapercha halte ich für das einfachere Verfahren. Man kann eine solche Brücke zum Zweck einer Reparatur in toto abnehmen und in ganz kurzer Zeit dem Patienten wieder zur Verfügung stellen. Auf die Auslassungen des Herrn Collegen Sachs bezüglich des Durchkauens der Molaren erwidere ich, dass manche der Herren Collegen wie ich oft wahrzunehmen Gelegenheit hatte, die Patienten das erstemal zu scharf aufbeissen lassen. Jeder Zahn, dessen Pulpa zerstört ist, tritt über kurz oder lang etwas aus dem Zahnfleisch heraus. Ich lasse daher die Kauflächen soweit voneinander stehen, dass man ein Stück Papier von der Dicke einer Visitenkarte zwischen denselben durchziehen kann. Im Laufe der Zeit hebt sich dieser Zwischenraum von selbst auf. Ferner möchte ich Herrn Collegen Sachs erwidern, dass ich Guttapercha gerade für grosse Brückenbauten seit Jahren verwende und stets gute Resultate damit erzielt habe.

Herr Erich Schmidt-Berlin: Der Grund, warum die Brückenarbeiten nicht mit günstigen Augen angesehen werden, ist der, dass oft Zähne zerspringen. Deshalb hat man sich die grösste Mühe gegeben, die Brücken abnehmbar zu machen, entweder durch Charniere oder durch Befestigung mittelst Guttapercha oder Cement, welches sich durch Erwärmung wieder erweichen lässt. Allen Unannehmlichkeiten kann man dadurch ausweichen, dass man nicht die Brücken an sich, sondern die Zähne selbst abnehmbar macht. Ich habe vor kurzem ein System gesehen, dass sich ausgezeichnet bewährt, und mehrere der aus Berlin anwesenden Herren Collegen kennen dasselbe ebenfalls.

Herr College Timme kam aus Amerika zurück und zeigte uns ein System, bei welchem in die Rückseite der Zähne eine im Querschnitte schwalbenschwanzförmige Vertiefung eingelassen war, in die eine ebensolche Leiste passte, so dass man den Zahn in die Schutzplatte hineinschieben und wieder herausnehmen konnte. Tritt nun der Fall ein, dass ein Zahn zersplittert, so kann die Schutzplatte leicht von der Leiste herabgezogen werden, und der Patient ist sogar in der Lage, einen neuen Zahn selbst einzusetzen, wenn er ein bereits angeschliffenes Duplicat desselben besitzt.

Herr Johann Frank: Ich erwidere Herrn Collegen Riegner, dass schon der Begriff Brücke mindestens zwei Pfeiler erfordert, und ich war bislang der Meinung, dass der Werth der Eckzähne als Brückenpfeiler ein sehr grosser sei. Den Einwand bezüglich des Weichlöthens habe ich nicht ganz verstanden. Ich meine das Weichlöthen im Munde selbst. Ich habe die Erfahrung, dass solche Zähne ausserordentlich festsitzen. Ich habe eine grosse Anzahl solcher Arbeiten vorgenommen. (Riegner: Meine Erfahrung ist eine andere.)

Herr Weiser-Wien: Ich möchte zunächst eines richtig stellen. Die Abnehmbarkeit der Brücken bietet nicht nur den Vortheil, Reparaturen gut ausführen zu können, sondern auch ganz besonders den, dass man die Brücke so einfügen kann, wie sie im Modell gesessen hat. Die Achsen der Pfeiler stehen nämlich meist nicht parallel und man hat dann grosse Schwierigkeiten beim Einsetzen der Brücke; diese Schwierigkeiten entfallen gänzlich, wenn man an die die Pfeiler (Redner erläutert das Verfahren durch Zeichnungen an der Tafel) deckenden Kronen oder Wurzelkappen parallele Schraubenspindeln löthet und die für sich abnehmbare Brücke an den den Spindeln entsprechenden Stellen mit Löchern versieht, welche zur Aufnahme von conischen Muttern dienen.

Herr **Guttmann**-Potsdam hält Vortrag über:

Neue Methoden für Herstellung und Anwendung von Porzellaneinlage-(Schliff-)Füllungen.

Von Porzellanstäbchen abgetrennte Porzellanstückchen lassen sich für fast alle Höhlen in geeigneter Weise zurecht schleifen, so dass sie eine festere Porzellanfüllung bilden als die nach der Form der Höhle gebrannten Porzellanstückchen. Redner zeigt dies Verfahren an schematischen Zeichnungen und an Modellen. [Der ausführliche Vortrag folgt in einem der nächsten Hefte der Monatsschrift.]

Herr Sachs-Berlin: Ich bin Herrn Collegen Guttmann dankbar, dass er die Aufmerksamkeit auf eine Füllungsmethode lenkt, deren Werth in geeigneten Fällen von keiner anderen erreicht wird. Für Defecte an den labialen bez. buccalen Flächen der Schneide-, Eck- und kleinen Backenzähne, welche man kreisrund zu gestalten vermag, ist ein eingeschliffenes Porzellanstück den gebrannten Glas- bez. Porzellanfüllungen weit vorzuziehen. Herr College Guttmann erklärt uns seine Methode, auch seitliche Höhlen solcher Zähne mit kreisrunder Einlage zu versehen, deren Nachbarzahn noch intact ist. Für den Herrn Collegen ist seine Methode bereits in der Praxis erprobt, für mich ist diese Combination nur Theorie. Ich kann mir nicht denken, dass man die Höhle kreisrund formen kann, ohne den Nachbarzahn stark zu beschädigen, abgesehen von dem grossen Substanzverlust, den der zu füllende Zahn zu erleiden hat.

Herr Jul. Witzel bedauert, dass die von den Porzellanstäbchen abgetrennten Einlagen im Zahne nach dem Abschleifen nicht immer ihre Farbe behalten.

Herr Wallenberg-Berlin tadelt, dass die Schliffüllungen den Glanz entbehren, den die gebrannten Porzellanfüllungen haben.

Herr Guttmann: Auf die Ausführungen des Herrn Prof. Sachs habe ich Folgendes zu erwidern. Ich fülle die seitlichen Cavitäten nicht mit kreisrunden Einlagen, sondern mit Segmenten, also Kreisabschnitten kreisrunder Einlagen. Es lässt sich dies sehr gut ohne jegliche Beschädigung des Nachbarzahnes machen, ich glaubte dies durch meinen Vortrag, meine Demonstrationstafeln und Phantommodelle deutlich gemacht zu haben. Der Substanzverlust richtet sich ganz nach der Grösse der cariösen Höhle selbst. In dem angeführten Falle habe ich absichtlich eine aussergewöhnlich grosse Cavität angenommen, um zu zeigen, dass selbst in solchem abnormen Falle eine Schlifffüllung möglich ist. Hier wird allerdings ein grosser Substanzverlust eintreten; da wir aber bei einer solch grossen cariösen Höhlung, die bis zur Mitte des Zahnes und darüber sich ausdehnt, mit todtem Nerv, Gangrän und der Folge davon, verfärbtem Zahnbein zu rechnen haben, so wird in diesem Falle ein grosser Substanzverlust des verfärbten Zahnbeins und Ersatz durch täuschend zahnähnliche Porzellanmasse dem Zahne nur zum Vortheil gereichen. — Im übrigen, meine Herren, kann man über derartige neue Methoden wirklich richtig erst urtheilen, wenn man dieselben praktisch erprobt hat. Für Herrn Prof. Sachs besteht diese Methode aber vorläufig, wie er selbst sagt, erst in der Theorie.

Auf die von anderer Seite an mich gerichteten Fragen muss ich sagen, dass ich eine Verfärbung der Schliffüllungen niemals beobachtet habe.

Was das Poliren betrifft, so erübrigt sich dies durch die schöne dichte Consistenz der Porzellanstäbchen vollständig. Der Speichel giebt den geschliffenen Porzellaneinlagen den transparenten Glanz des natürlichen Zahnes. Das Aussehen der Schliffüllungen ist so vollkommen schön, dass man vielfach nicht im Stande ist, sie vom natürlichen Zahne zu unterscheiden.

Fortsetzung der Sitzung Montag, 4. August Nachmittag 3 Uhr 20 Min.

Herr **Roy**-Paris erstattet Vortrag über:

L'importance de la prothese dans les interventions chirurgicales

[der später erscheinen soll].

Sodann hält Herr **Preiswerk**-Basel einen Vortrag über:

Beitrag zur Aetiologie der Zahncaries.

Der Redner wies darauf hin, dass er eine grosse Anzahl von organischen und anorganischen Säuren in ihrer Wirkung auf die harten Zahngewebe untersucht habe. Dabei habe sich herausgestellt, dass in allen Fällen eine Querstreifung der Schmelzprismen eingetreten sei. An manchen Präparaten von natürlicher Schmelzcaries sei aber keine Spur von Querstreifung der Prismen zu sehen, sondern nur eine diffuse Verfärbung, was den Herrn Vortragenden auf

den Gedanken brachte, es möchten ausser Säuren noch andere Agentien bei der Entstehung der Caries zuweilen im Spiele sein. Bis jetzt habe es allgemein geheissen: „Keine Caries ohne Säure“, Preiswerk konnte aber den Satz aufstellen: „Keine Säurewirkung ohne Querstreifung der Prismen“, da aber thatsächlich bei gewissen Formen von Schmelzcaries keine Querstreifen nachgewiesen seien, verliere der erstere Satz von vornherein seine Stütze.

Um diese neu aufgeworfene, vom wissenschaftlichen Standpunkte aus ausserordentlich wichtige Behauptung zu entwickeln, schlug Preiswerk folgenden Weg ein, dem wir so gut wie möglich dem Wortlaute nach folgen möchten:

Wollen wir auf dem Boden der parasitären Aetiologie zu einer plausibeln Erklärung gelangen, so müssen wir andere als die säurebildenden Eigenschaften der Bakterien in Betracht ziehen.

Einen Fingerzeig erhalten wir durch Miller und Arkövy, welche die Vermuthung aussprachen, es könnten auch Einflüsse alkalischer Natur verderblich auf die Zähne wirken. Es soll sich dabei die organische Grundsubstanz zuerst lösen und hierauf die anorganischen Salze mechanisch, ihrer Stütze beraubt, ausfallen.

Ich habe diesbezügliche Versuche gemacht, und es hat sich gezeigt, dass es der Einwirkung einer 10proc. caustischen Kalilösung während 14 Tagen bei 30° bedarf, um Zahnbein vollständig und Schmelz theilweise zu desintegriren, wie Miller diesen Vorgang nennt. Die Möglichkeit eines auf alkalischer Basis beruhenden Cariesprocesses ist demnach ganz sicher. Ob in der Natur diese Processe wirklich vor sich gehen, das ist eine andere Frage. Es müssten jedenfalls die Bakterien ihr Nährmaterial aus dem Zahne selbst beziehen, da die Speisereste fast stets kohlehydrathaltig sind.

Dass künstliche Caries auf diesem Wege erzeugt werden kann, hat Arkövy bewiesen. Er liess Zähne in Culturen von Bac. gangr. pulpae mehrere Monate liegen und fand die interessante Thatsache, dass trotz der alkalischen Reaction des Nährbodens cariesähnliche Zustände an der harten Zahnsubstanz sich einstellten.

Neben dieser alkalischen Desintegration, die möglich ist, aber doch gewiss nur in seltenen Fällen in der Natur zutrifft, dachte ich an eine ganz andere, überaus mächtige und den meisten Bakterien zukommende Leistung; das ist die proteolytische Enzyemwirkung. Die proteolytische Enzyemwirkung ist bekanntlich die Eiweiss lösende Wirkung vieler Bakterienfermente, welche bei alkalischer Reaction des Nährbodens und am besten zwischen 20—30° vor sich geht.

Im Laboratorium macht sich die Reaction dadurch geltend, dass feste Gelatine verflüssigt wird.

Bei dieser Verflüssigung eiweissartiger Körper dachte man stets an ein Pepsin, und auch in unserer Litteratur findet man die Angabe vertreten, dass ein Pepsin den Zahnknorpel löse. Dem ist aber nicht

so, sondern es handelt sich um ein Bakterien-Trypsin: **Fermi** hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Pepsine nur bei saurer, die Trypsine aber am besten bei alkalischer Reaction des Nährmediums wirken. Die verflüssigenden Bakterien entfalten aber ihre Wirkung nur auf alkalischen Nährboden, demzufolge muss das betreffende Enzyem ein Trypsin sein.

Fragen wir uns nun aber, wie eine solche Trypsinwirkung für die Aetiologie der Zahncaries in Betracht kommen könnte, so müssen wir darauf hinweisen, dass **Goadby** von der Schmelzoberfläche ganze Massen von Bakterien abschaben konnte. Von diesen Bakterienmassen hat **Miller** bewiesen, dass sie theils dem Schmelzoberhäutchen auflagern, theils dasselbe durchsetzen, und zwar hat er alle möglichen morphologischen Formen (Kokken, Stäbchen, Fäden) vorgefunden. So grosse Massen von Leptothrix fand ferner **Wedl** im Schmelzoberhäutchen, dass er dasselbe geradezu als die Matrix von Leptothrix buccalis bezeichnete, und **Weil** glaubte beobachtet zu haben, dass Leptothrix direct durch das Schmelzoberhäutchen hindurchwandere. Die paar Autorenangaben mögen genügen, um darzuthun, dass thatsächlich an der Zahnoberfläche enorme Mengen von Bakterien constant zu finden sind. Ueber die Wirkung dieser Bakterien giebt uns **Miller** folgenden Aufschluss: „Auf das Schmelzoberhäutchen üben sie dieselbe zerstörende Wirkung aus wie auf jede organische Substanz; es verliert seine Durchsichtigkeit, wird spröde, brüchig und zerklüftet, und im Laufe der Zeit allmählich aufgelöst und zerstört; in den letzten Stadien sehen wir nur eine aus Spaltpilzen zusammengesetzte Membran, welche durch den Rest des Häutchens zusammengehalten wird."

An glatten Zahnflächen, an denen Speisereste nicht haften können, an denen also eine Vorerweichung durch Säuren ausgeschlossen ist, finden sich aber bekanntlich ebenfalls diese die Schmelzmembran durchwuchernden Bakterien. Da dieselben, wie früher erwähnt, aus den Zahnsubstanzen selbst keine Säuren abspalten können, so muss unbedingt ein anderes Agens, und das sehe ich im eiweisslösenden Ferment der Bakterien, die Rolle der Zerstörung übernehmen.

Dass organische Substanz am Schmelzoberhäutchen vorhanden sein muss, geht — vice versa — aus dem Umstand der Bakterieneinwanderung zur Evidenz hervor. Auch hat **Walkhoff** darauf hingewiesen, dass die chemische Zusammensetzung des Schmelzoberhäutchens eine ähnliche sein müsse wie diejenige der Corticalis der Schmelzprismen, also wie der interprismatischen Kittsubstanz anderer Autoren. Von dieser interprismatischen Kittsubstanz glaubt **v. Ebner** aus dem Umstande eine höhere Dosis organischer Substanz als bei den Prismen annehmen zu müssen, weil sie sich in Salzsäure später löst als die Prismen selbst. Ich kann dieser Beobachtung nur beipflichten

und verweise auf meine diesbezügliche Zeichnung,[1]) bei welcher die Stellen interprismatischer Kittsubstanz (wie Nadeln über die durch Salzsäure gelösten Prismen hervorragen. Eine Lösung der organischen Substanz des Schmelzoberhäutchens und somit eine Zerstörung desselben durch proteolytische Fermente ist also sehr nahe liegend, wenn man bedenkt, dass wir zu diesem Vorgang gar keine anderen Bedingungen nöthig haben als das Vorhandensein von Bakterien plus eiweissartigen Körpern. Beides ist thatsächlich, wie eben auseinandergesetzt wurde, vorhanden, und so steht dieser meiner Annahme gar nichts mehr im Wege.

Auch Schmelz und Dentin werden in gleicher Weise von den proteolytischen Enzyemen desintegrirt (wir können den gleichen Ausdruck anwenden wie bei der Desintegration durch Alkalien, da ja auch die Wirkung nur die organische Grundsubstanz betrifft). Goadby theilt uns, ohne den Werth seiner Untersuchungen zu ahnen, folgenden Versuch mit: Er entkalkte Schliffe gesunder Zähne in 10proc. Salzsäure und legte dieselben, nachdem er sie gut ausgewaschen hatte, auf Nährböden, welche mit verflüssigenden Bakterienculturen bewachsen waren. Dabei machte er die Wahrnehmung, dass Bacillus fuscus und Bacillus mesentericus fuscus, auf Blutserum gezüchtet, im Stande waren, schon in vier Tagen die aufgelegten Schnitte zu verflüssigen. Seine daraus gezogene Folgerung lautet: „Hieraus kann gefolgert werden, dass die Verflüssigung von Dentin durch ein Zersetzungsenzyem hervorgerufen wird, welches durch gewisse Bakterien producirt wird“.

Legt man nun unentkalkte Schnitte auf verflüssigende Culturen, am besten Mischculturen, so kann man nach einiger Zeit beobachten, dass an denselben bei alkalischer Reaction cariesähnliche Veränderungen vor sich gehen, das heisst, die Schnitte erweichen stellenweise und werden pigmentirt.

Höchstwahrscheinlich ist hier wiederum dasselbe proteolytische, so mächtig wirkende Ferment im Spiele, wie bei dem Versuch von Goadby, denn die Bedingungen, unter denen meine Versuche gemacht werden, sind genau dieselben. Es handelt sich nur noch darum, den Beweis zu erbringen, ob durch ähnliche Enzyeme wirklich eine solche, der Desintegration durch Alkalien analoge Zersetzung der organischen Zahnsubstanzen bewirkt werden könne.

Die von mir angestellten Versuche wurden vorerst mit Pepsin begonnen, da ich kein Trypsin zur Hand hatte. Da aber Pepsin nur in Gegenwart von Säuren wirkt, so wurde im Reagensglas etwas Wasser angesäuert, ein gewisses Quantum Pepsin zugesetzt, Zähne hineingelegt und das Ganze in den Brutapparat bei 35° gebracht. Zur

---

1) Es wurden mikroskopische Bilder über Säurewirkung auf Schmelz herum gegeben.

Controlle wurden — ceteris paribus — einige Zähne nur in angesäuertes Wasser gelegt. Nach drei Wochen zeigten die in Pepsin liegenden Zähne ziemlich tiefgehende Erweichungen, aber ohne Substanzverlust. Die in angesäuertes Wasser gelegten zeigten oberflächliche Substanzverluste, ohne tiefgehende Erweichung. Um den Fehler, welcher durch das Hinzufügen der Säure nothwendiger Weise entstehen musste, auszumerzen, habe ich denselben Versuch wiederholt und zwar mit thierischem Trypsin bei alkalischer Reaction.

In dankenswerther Weise erhielt ich durch Herrn Dr. Fetscherin vom Schlachthause in Basel eine Pankreas vom Rinde stammend. Diese wurde in kleine Stücke geschnitten und durch reine Leinwandtücher gepresst. Der ausgetretene Saft wurde gesammelt, durch Spuren von Formaldehyd steril und durch Spuren von caustischem Kali alkalisch gemacht und gehalten; in diese Flüssigkeit hinein kam ein frischextrahirter Schweinszahn sowie Schliffe desselben.

Nachdem im Brutschrank bei 35° die Versuchszähne circa drei Wochen gelegen hatten, zeigten sich rings um die Krone des ganzen Zahnes verlaufend, bandförmige schwarze Stellen, welche den Vertiefungen der Perikymatien entsprachen. Diese schwarzgefärbten Stellen, sowie auch die dazwischen liegenden hell gebliebenen, fühlten sich mit der Nadel weich an, so dass dieselbe oberflächlich hineingestochen werden konnte. Es hatte sich also offenbar unter dem Einflusse des Trypsins theils eine Pigmentirung, theils eine Erweichung des Schmelzes eingestellt.

Durch diese Thatsache sind wir zu der Annahme gezwungen, dass wir zu den ätiologischen Ursachen der Caries nicht nur 1. die Erweichung durch Bakteriensäuren, 2. nicht nur Desintegration durch Alkalien, sondern 3. die Desintegration durch eiweisslösende Bakterienfermente in Zukunft zu rechnen haben. Dies wäre also für ganz bestimmte Fälle eine Rückkehr zur rein parasitären Theorie.

Diese Desintegration hätte man sich also hervorgerufen zu denken durch proteolytische Bakterienenzyeme, deren Natur höchstwahrscheinlich trypsinähnlich ist. Unter dem Mikroskop war an den Schliffen eine absatzweise diffuse Verfärbung des Schmelzes zu erkennen. Ausser dieser diffusen Verfärbung hob sich noch die interprismatische Kittsubstanz scharf ab, ein Beweis dafür, dass auch sie eine chemische Veränderung irgend welcher Art erlitten hatte. Was aber im höchsten Grade an der Sache interessirt, das ist der Umstand, dass diese erweichten und verfärbten Schmelzprismen keine Spur von Querstreifen aufwiesen.

Dieser letzte Umstand ist dafür beweisend, dass man im Reagensglase cariesähnliche Zustände des Schmelzes herbeiführen kann, ohne eine Spur von Säure, und warum sollte in Wirklichkeit derselbe Vorgang sich nicht in unserer Mundhöhle abspielen können?

Ich habe Ihnen am Eingange gesagt, dass wir gar nicht selten Schliffe von Schmelzcaries zu sehen bekommen, an denen die Querstreifung der Prismen fehlt. In solchen Fällen dürfen wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass eiweisslösende Bakterienfermente eine directe Verflüssigung der organischen Grundsubstanz herbeigeführt haben, ohne jede Mitwirkung von Säure.

Solcher Natur werden hauptsächlich Defecte an glatten Flächen sein, an denen Speisereste nicht hängen bleiben; denn da dieselben häufig kohlehydrathaltig sind, müssten sich auch bald Säuren bilden.

Ferner kann diese Art Caries auch da vor sich gehen, wo eine fortwährende spontane oder künstliche Reinigung der Zahnflächen vor sich geht, denn die Bakterien leben ja von der Substanz der Zähne selbst, dringen also in dieselbe ein und werden durch äussere mechanische Manipulationen nicht gestört.

Dies dürfte eine Erklärung dafür abgeben, weshalb bei peinlichster Zahnpflege dennoch, in gewissen Mundhöhlen, fortwährend Caries recidivirt. Mechanisch kann nichts genützt werden und chemisch, durch das alkalische Zahnpulver, wird dem Gedeihen verflüssigender Bakterienarten Vorschub geleistet, da ihnen das alkalische Element gerade zusagt.

Ob jemals die Erkenntniss dieses neuen ätiologischen Faktors einen praktischen Nutzen haben wird, das heisst, ob er die Therapie irgend wie zu verbessern berufen ist, diese Antwort muss ich Ihnen einstweilen schuldig bleiben.

Es konnte sich heute nur darum handeln, Ihnen das Resultat meiner kleinen Versuche geziemend vorzulegen.

Herr Miller: Die Untersuchungen des Herrn Dr. Preiswerk haben mich im hohen Grade interessirt, jedoch sind noch einige Fragen offen, ohne deren Beantwortung ich nicht vollkommen davon überzeugt bin, dass die Caries im Munde thatsächlich ohne Einwirkung von Säure entstehen kann. Was die Retentionsstellen anbelangt, so hat Herr Preiswerk vollkommen Recht, wenn er meint, dass diese sich hauptsächlich zwischen den Zähnen oder in tiefen Fissuren finden, und von solchen Stellen gehen bekanntlich weitaus die meisten Fälle von Zahncaries aus. Es ist verhältnissmässig selten, dass die Caries sich an der freien Zahnoberfläche entwickelt. Bei seinen Versuchen über die Einwirkung von Säuren auf den Schmelz und Querstreifungen bei der Schmelzcaries hat Herr College Preiswerk Säuren angewendet in Concentrationen, die erheblich stärker sind, als sie in der Mundhöhle vorkommen. Herr Preiswerk spricht von 40—50proc. Lösungen von Säuren, während in der Mundhöhle eine Stärke von 0,5—0,75 wohl kaum jemals überschritten werden. Es ist ganz richtig, und ich glaube, dass ich zuerst darauf aufmerksam gemacht habe, dass Alkalien sowohl wie auch das Wasserstoffsuperoxyd eine Zerstörung des Zahnbeins und des Schmelzes hervorrufen, indem beide die organischen Bestandtheile vernichten; der Schmelz fällt dabei vollkommen auseinander, während das Zahnbein sehr brüchig wird. Es war mir aber bisher nicht bekannt, dass man eine Erweichung bezw. Entkalkung der harten Zahnsubstanzen durch irgend ein anderes Mittel als durch Säuren

bewirken könnte. Aus den Ausführungen des Herrn Collegen Preiswerk geht nicht hervor, ob er chemische Analysen ausgeführt hat, um festzustellen, ob bei seinen Untersuchungen eine Entkalkung stattgefunden hat oder nicht. Wenn es der Fall wäre, dass Zahncaries ohne Einwirkung von Säure oder bei Vorhandensein einer alkalischen Reaction auftreten könnte, so müsste man häufiger Caries finden bei reinen Fleischessern, z. B. bei den Eskimos, sowie auch bei einigen Indianerstämmen, welche lediglich von Fleisch leben. Bei allen diesen Rassen tritt bekanntlich die Zahncaries nur vereinzelt auf, so hat man z. B. an 80 Schädeln von Eskimos nur zwei ganz kleine cariöse Stellen auffinden können. Die Thatsache, dass man bei den Carnivoren nie Zahncaries vorfindet, dagegen verhältnissmässig häufig bei den Omnivoren und Herbivoren deutet auch darauf hin, dass die Entstehung der Zahncaries bei Vorhandensein einer alkalischen Reaction doch zu den Ausnahmen gehören muss. Die Prüfung mit dem blauen Lackmuspapier zeigt uns auch thatsächlich, dass wir bei fortschreitender Zahncaries fast stets eine Säurereaction haben. Bei 250 Fällen, die ich vor mehreren Jahren daraufhin untersucht habe, fand ich das Papier mit vereinzelten Ausnahmen stets roth gefärbt. Nur an denjenigen Stellen, wo die Zahnpulpa frei liegt oder bereits abgestorben war oder wo ein Uebermass von Eiweisssubstanzen vorlag, war ich im Stande, eine alkalische Reaction nachzuweisen. Vor etwa 15 Jahren habe ich wiederholt versucht, die Wirkung von faulenden Substanzen auf die Zähne nachzuweisen. Bei diesen Versuchen habe ich Zähne oder Zahnstückchen in faulende Gemische gelegt, welchen von Zeit zu Zeit cariöse Zähne oder cariöses Zahnbein zugethan wurden. In einem Falle habe ich den Versuch über zwei Jahre hinausgedehnt. Dabei habe ich eine starke Pigmentirung der Zahnsubstanzen, besonders des Zahnbeins und des Cements hervorrufen können; auch habe ich feststellen können, dass die Bakterien auf kurze Strecken sich in die Zahnbeinkanälchen hineinarbeiten, ich habe aber nie Erweichung oder anderweitige Erscheinungen, die an Zahncaries erinnerten, beobachtet. In meinen früheren Mittheilungen aus den Jahren 1883/90 habe ich an verschiedenen Stellen auf die pigmentirende Wirkung der Bakterien aufmerksam gemacht. Ich habe auch bei verschiedenen Versuchen feststellen können, dass die Mundbakterien im Stande sind, coagulirtes Eiweiss sowohl wie entkalktes Zahnbein aufzulösen. Ueber die Frage der Bakterienbeläge auf den Zähnen habe ich in den letzten drei Jahren eingehende Versuche angestellt, über die ich in der „Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde" im Mai Bericht erstattet habe. Bei meinen Untersuchungen habe ich gefunden, dass Bakterienbelag überall, sowohl bei menschlichen wie bei Thierzähnen vorkommt; bei cariösen wie bei nichtcariösen Zähnen. Ganz besonders Zähne, die nicht regelmässig und sorgfältig gepflegt werden, zeigen stets einen derartigen Belag, und selbst bei verhältnissmässig gut gepflegten Zähnen sind es nur die Flächen, die durch das Kauen einer besonders starken Reibung ausgesetzt sind, die von derartigem Belag frei sind. In Bezug auf die Wirkung von derartigen Belägen auf die harten Zahnsubstanzen muss ich ebenfalls auf die genannte Mittheilung verweisen.

Herr Walkhoff-München: Ich glaube nicht, dass die Querstreifen durch Säure überhaupt bedingt sein müssen. Querstreifen kommen häufiger vor, als man früher annahm. Ich habe sie an Zähnen von einem Orang-Utang gefunden, und ich habe mich gewundert, welche grosse Menge von Querstreifen dieser so feste Schmelz zeigte. Noch mehr Querstreifen zeigten die doch gewiss sehr festen Schneidezähne

von Ratten. Durch das Mikroskop betrachtet, beobachtet man hier zwei Schichten von Schmelz: die äussere Schicht zeigt keine Querstreifen, während die innere solche aufweist. Eine Säurewirkung konnte auf letztere nicht statthaben, ohne die erstere zu treffen. Diese Erscheinung liegt in der Structur des Schmelzprismas selbst, und ich bin in dieser Beziehung nicht ganz der Meinung des Herrn Collegen Preiswerk. Sie haben nach der alten Anschauung eine dunkle Substanz, eine sogenannte Kittsubstanz, die im grossen und ganzen das eigentliche Prisma umfasst. In Wirklichkeit aber ist die Sache anders. Wenn Sie die Mikrophotographien in der Ausstellung ansehen, welche theilweise in meinem Lehrbuch der normalen Histologie der Zähne wiedergegeben sind, so werden Sie finden, dass die Structur des Schmelzes jene ist, wie ich sie auf Grund meiner Untersuchungen ausführlich in der genannten Abhandlung wiedergegeben habe.

Nach diesen Mikrophotographien, welche mit äusserster Sorgfalt hergestellt sind, zeigt das Schmelzprisma in der Mitte einen dunkleren, nach aussen nicht ganz scharf abgegrenzten Körper; ihn umschliesst eine hellere Schicht, von mir als Corticalschicht des Schmelzprismas bezeichnet. Es ist nur eine optische Täuschung, wenn man annimmt, dass es sich bei einem Schmelzprisma um eine Schmelzschicht mit einer umgebenden dunklen Kittsubstanz handle. Die Versuche des Herrn Collegen Preiswerk bestätigen gerade meine Annahme, welche dahin geht, dass aussen im Prisma eine grössere organische Substanz mit geringerem Kalkgehalt gelagert ist, als im Centrum. Die einschlägigen Verhältnisse beim geätzten und ungeätzten Schmelzprisma werden vom Redner durch Zeichnungen an der Tafel demonstrirt, und verweist derselbe im übrigen auf die ausgiebigen Ausführungen in seinem Lehrbuch über diesen Gegenstand.

Herr Römer-Strassburg: Die Ausführungen des Herrn Collegen Preiswerk bezüglich der Wirkung der Bakterien und der durch sie erzeugten Alkalien waren mir sehr interessant, umsomehr als diese Mittheilungen eine Erklärung abgeben können bezüglich der Veränderungen an der Wurzelspitze, die wir sowohl bei der Periodontitis acuta purulenta apicalis als auch bei dem chronischen Alveolarabscess beobachten, und die meist fälschlich als „Resorption der Wurzelspitze" bezeichnet wird. Ich mache nämlich einen scharfen Unterschied zwischen der sogenannten Wurzelresorption und der Wurzelarrosion. Die Resorption ist mehr als ein physiologischer Process aufzufassen und wird bewirkt durch besondere Riesenzellen mit mehreren Kernen, die sogenannten Osteoklasten bezw. Odontoklasten, welche in eigenthümlichen rundlichen Lacunen liegen und die Kalksalze gewissermassen ausziehen, forttragen und in die Blutbahn zurückführen, wo dieselben wieder anderwärts zum Aufbau neuen Knochen- oder Zahngewebes verwendet werden. Bei der Arrosion aber handelt es sich um einen rein pathologischen Vorgang, indem die Wurzelspitze von Periodontium entblösst und von Eiter umspült wie angefressen erscheint, unregelmässig angenagt, arrodirt, ähnlich wie ein Zinkstab, den man in Salzsäure legt. Hier sehen wir mikroskopisch weder die rundlichen Lacunen, noch eine Spur der Odontoklasten. Es wird die Zahnsubstanz (Cement und Dentin) durch den Eiter direct zerfressen und die aufgelöste organische und anorganische Zahnsubstanz mit dem Eiter aus dem Organismus ausgestossen. Wie ist aber der mikrochemische Vorgang bei dieser Arrosion an der Zahnwurzelspitze zu erklären? Von einer Säureeinwirkung wie bei der Caries des Zahnbeins kann hier keine Rede sein, denn die Wurzelspitze ist von alkalisch reagirendem Eiter eingehüllt. Es

müssen daher wohl die Bakterien, die in diesem Eiter vorhanden sind und alkalische Stoffwechselprodukte erzeugen, für die Auflösung der organischen Grundsubstanz sowohl, als auch für die Auflösung der Kalksalze verantwortlich gemacht werden.

Dagegen kann ich mich nicht mit dem einverstanden erklären, was Herr College Preiswerk über die geringe Widerstandsfähigkeit des Schmelzoberhäutchens gegen Säuren sagt. Ich arbeite ja sehr viel mit Säuren in meinem mikroskopischen Laboratorium und muss sagen, dass das Schmelzoberhäutchen in rein chemischer Beziehung thatsächlich so widerstandsfähig gegen Säuren ist, wie es schon vor mehr als einem halben Jahrhundert von Kölliker beschrieben worden ist. Denn wenn der ganze Schmelz wie Zucker in Wasser durch die Säuren aufgelöst und zerstört ist, findet man das Oberhäutchen immer noch als eine mehr oder weniger fest zusammenhängende Membran im Reagensglas vor. Aber das glaube ich, dass bei der Caries das Schmelzoberhäutchen durch eine gleichzeitige Mischeinwirkung von Säuren und Bakterien vernichtet wird. Gegen Säuren allein ist es so widerstandsfähig wie die Neumann'sche Scheide der Dentinkanälchen, die ja bekanntlich allein übrig bleibt, wenn wir einen Zahn im Reagensglas mit Säure zusammen kochen. Aber durch eine Mischeinwirkung von Bakterien mit Säuren zusammen wird sie völlig zerstört, wie wir das beim cariösen Process so ausgezeichnet schön etappenweise verfolgen können.

Herr Preiswerk: Die Fragen des Herrn Collegen Witzel möchte ich dahin beantworten, dass Trypsin speciell auf die organische Substanz des Schmelzes wirkt, welche bekanntlich am reichlichsten in der interprismatischen Kittsubstanz (Corticalis-Walkhoff) vertreten ist. Diese tritt deshalb unter dem Mikroskope nach Trypsinbehandlung schärfer hervor und hebt sich deutlicher von den eigentlichen Schmelzprismen ab, als dies beim normalen Schmelze der Fall ist.

Glauben wir eine Mundhöhle vor uns zu haben, in welcher solche, bei alkalischer Reaction entstehenden Defecte, im Vordergrunde stehen, so dürfte zweifellos durch die Anwendung der gebräuchlichen alkalischen Zahnpulver mehr geschadet als genützt werden; wir hätten deshalb dem Zahnreinigungsmittel statt eines chemischen einen rein baktericiden Charakter zu geben.

Herr Prof. Miller vermuthet, dass die Resultate meiner Versuche durch eine zu hohe Concentration der verwendeten Säuren möchten getrübt worden sein, und er hätte vorgezogen, wenn ich Concentrationen, wie sie im Munde vorkommen, gewählt hätte. Darauf habe ich zu bemerken, dass ich auch mit schwachen, z. B. 5proc., Säuren manipulirt habe und zwar ergaben auch diese schwachen Concentrationen stets Querstreifen an den Prismen. Genau die gleiche Säureconcentration wie sie im Munde bei cariösen Vorgängen besteht, konnte ich aus dem Grunde nicht in Anwendung bringen, weil man über die Stärke dieser Säuren gar nichts Bestimmtes weiss.

Was die Thatsache anbelangt, dass von Fleisch lebende wilde Menschen, sowie fleischfressende Thiere gesunde Zähne haben, so muss zugegeben werden, dass carnivore Menschenstämme weniger Caries aufweisen als andere. Beim Fleischgenuss bilden sich eben viel weniger Säuren als dies bei Kohlehydraten der Fall ist, und ich habe niemals dieses ätiologische Moment in Abrede gestellt, sondern nur darauf hingewiesen, dass ausser der Säure noch andere Möglichkeiten vorhanden sind. Im übrigen kommt noch in Betracht, dass wir es bei fleischessenden Völkern gewöhnlich mit ursprünglicheren Rassen zu

thun haben, bei denen die Zähne sowieso besser angelegt und entwickelt sind als bei Culturvölkern. Ob Unterschiede in der Cariesfrequenz wilder Thiere zwischen Herbivoren und Carnivoren bestehen, kann, soviel ich weiss, nicht als bewiesen betrachtet werden.

Collegen Römer erwidere ich, dass das Schmelzoberhäutchen keine so widerstandsfähige Substanz ist wie er annimmt. Verschiedene Autoritäten geben dies ja auch zu, wie Goadby und Miller. Im ganzen weiss man noch furchtbar wenig über die chemische Zusammensetzung desselben; Kölliker erwähnt den hornartigen Geruch, der beim Verbrennen desselben entstehe, andere geben an, es sei ungeheuer widerstandsfähig gegen Säuren und Alkalien. Nach meinen Versuchen aber quillt unter dem Einfluss gewisser Säuren das Schmelzoberhäutchen rasch auf, es verfärbt oder entfärbt sich, und es löst sich manchmal sehr rasch auf. Dies sind doch genügende Beweise der enormen Beeinflussung durch Säuren. Was chemisch unveränderlich ist, das ist nicht das Schmelzoberhäutchen, sondern der nach der Säurebehandlung übriggebliebene flockige Rückstand desselben.

Nach Collegen Walkhoff sollen auch ohne Säureeinwirkung bei gewissen Thieren an den Schmelzprismen Querstreifen auftreten. Ich habe nun sehr viel zoologisch gearbeitet und kann diese Beobachtung nicht theilen. Es kann sich hier nur darum handeln, dass bei der Anlegung der Schnitte oder Schliffe irgend welche sauer reagirenden Substanzen mit denselben in Berührung kamen. Auch liegt die Möglichkeit einer Verwechselung vor mit den von mir beschriebenen Paragonien und Diagonien, welche ebenfalls zu einer Querstreifung des Schmelzes, wenn auch ganz anderer Art, führen. Da aber College Walkhoff die einschlägigen Verhältnisse genau kennt, so liegt eher die zuerst ausgesprochene Möglichkeit vor.

Redner demonstrirt an der Tafel den Unterschied zwischen Zonien des Schmelzes und Querstreifen der Prismen.

Erster Vorsitzender Prof. Miller ladet die Versammlung zur Theilnahme an den Demonstrationen des Herrn Dr. Römer ein, die den Schluss des ersten Versammlungstages bildet.

Herr **Römer**-Strassburg: Vortrag mit **Demonstration auserlesener mikroskopischer Präparate** mittelst Projectionsapparates, im Hörsaal des mineralogischen Institutes.

Zuerst erfolgte eine Darstellung der pathologischen Veränderungen, welche Zahnwurzel, Periodontium und Knochen bei der Alveolarpyorrhoe erleiden. Dabei zeigt sich, dass successive an den von Alveolarpyorrhoe befallenen Zähnen das Periodontium von kleinzelliger Infiltration befallen wird und sich in Granulationsgewebe umwandelt, das nicht nur von Epithel überzogen ist, welches sich vom Zahnfleisch aus in die Tiefe senkt und das Periodontium immer mehr von der Zahnwurzel abdrängt, sondern das auch durch diese Epithelmassen, die sich zapfenartig immer tiefer ins Innere des Granulationsgewebes hineinsenken, völlig durchwachsen wird.

Was aber noch interessanter ist, ist die Thatsache, dass die Knochenbälkchen, welche das Gerüst der Alveole bilden, vollkommen verschwinden und an ihrer Stelle genau in derselben Anordnung derbe Bindegewebsstränge sich präsentiren, so dass man auf den ersten Blick an eine bindegewebige Degeneration des Knochens zu denken genöthigt

wird. Der Vortragende sagt: „Diese Bindegewebsbalken schliessen sich unmittelbar an die noch vorhandenen Knochenbalken an und stehen in directem Zusammenhang mit den Sharpey'schen Fasern und dem inneren Periost (Endost) der Knochenbälkchen.

An verschiedenen Stellen dieser fibrösen Herde sieht man im Inneren derselben noch Reste von Knochensubstanz, die sich bei der Färbung mit Alaunhämatoxylin und Pikrofuchsin durch ein leuchtenderes Roth von dem Bindegewebe abheben. Sind nun diese Knocheninselchen im Innern der fibrösen Herde übrig gebliebene Reste des alten ursprünglichen Alveolarknochens, oder sind es Knochenneubildungen im Bindegewebe, wie man sie ähnlich im Callus von gebrochenen Knochen vorfindet? Von den pathologischen Anatomen wird gegenwärtig wohl allgemein angenommen, dass eine bindegewebige Degeneration des Knochens nicht vorkommt, es müsste demnach der hier im Innern der fibrösen Herde sichtbare Knochenkern als neugebildeter Knochen angesehen werden.

Wenn es sich hier aber wirklich um Neubildung handelt, so müssen doch früher regressive Veränderungen in den Knochenbälkchen des Alveolarfortsatzes bestanden haben. Nach den bisherigen pathologisch-anatomischen Feststellungen geschieht der Knochenschwund auf dreierlei Weise, entweder durch die Wirkung der Osteoklasten als lacunäre Resorption, oder in Form der sogenannten perforirenden Volkmann'schen Kanäle, oder durch Halisteresis, d. h. durch eine besondere Art von Auslaugung und Entziehung der Kalksalze, indem um die Knochenkörperchen herum ein körniger Hof entsteht, der sich immer mehr und mehr verbreitert. Es tritt dabei eine Art von Spaltbildung oder Zerklüftung in der Knochensubstanz ein, indem der in seiner Ernährung gestörte Knochen die Fähigkeit, Kalksalze zu fixiren, verliert. Ob dabei die Veränderung in der Knochengrundsubstanz oder ob der Untergang der Knochenkörperchen das Primäre ist, ist schwer zu entscheiden; denn die Grundsubstanz kann sehr verändert sein bei noch gut tingirten Knochenzellen, oder es sind die letzteren nicht mehr zu finden, obgleich die Grundsubstanz noch ziemlich gut erhalten ist. (K. Kimura, Histologische Untersuchungen über Knochenatrophie und deren Folgen, Coxa vara, Ostitis und Arthritis deformans.)

Wenn wir annehmen wollen, dass die im Bilde sichtbaren Knochenreste der fibrillären Herde neugebildeter Knochen sind, so muss man annehmen, dass die beiden Processe Atrophie und Neubildung gleichzeitig entstanden sind und gleichzeitig nebeneinander bestehen. Aber es ist mir bis jetzt in keinem einzigen meiner zahlreichen Präparate gelungen, eine der drei oben erwähnten Arten der Knochenatrophie nachzuweisen, weder lacunäre Resorption durch Osteoklasten, noch perforirende Volkmann'sche Kanäle, noch Halisteresis, so dass ich einstweilen eine bindegewebige Degeneration des Alveolarknochens

anzunehmen versucht bin. Ich stelle mir auf Grund meiner bisherigen histologischen Befunde den Vorgang bei der Alveolarpyorrhoe so vor, dass sobald am Zahnhalse eine Locus minoris resistentiae geschaffen ist — der Ursachen giebt es ja eine ganze Menge, auf die ich aber hier nicht einzugehen beabsichtige —, wird einerseits das Ligamentum circulare zerstört, indem das mit Rundzellen infiltrirte Gewebe durch das proliferirende, vom Zahnfleisch stammende Epithel durchwachsen und das Periodontium immer mehr von der Zahnwurzel abgedrängt wird. In diesem entstehenden Blindsack, in dieser Tasche sammelt sich Eiter, der aus diesem von Epithel durchwachsenen und von Bakterien durchsetzten Granulationsgewebe secernirt wird; gleichzeitig kommt es zu einer Apposition von zahnsteinähnlichen Belägen an der entblössten Wurzelpartie, wie Sie an den vorgeführten Bildern der verschiedenen Quer- und Längsschnitte haben sehen können. Andererseits aber treten erhebliche Veränderungen im Alveolarfortsatz ein: Das Knochenmark infiltrirt sich mit Rundzellen, die Knochenbalken verschwinden, vielleicht infolge einer für die Alveolarpyorrhoe specifischen Ernährungsstörung; an Stelle der Knochenbalken sehen wir zunächst in derselben Anordnung derbe Bindegewebszüge, die sich unmittelbar in die Sharpey'schen Fasern und das Endost der Knochenbälkchen fortsetzen; dann werden diese Bindegewebsstränge immer mehr aufgelockert, immer mehr durchsetzt von Rundzellen, schliesslich sieht man gar keine Fibrillen mehr, sondern nur noch Granulationsgewebe, das dann seinerseits wieder von dem nachrückenden Epithel durchwachsen wird, das wie bei den Epithelgranulomen ein badeschwammartiges Gerüstwerk bildet, in welchem das Granulationsgewebe eingelagert erscheint. So schreitet der Process immer weiter bis zur Wurzelspitze vor, zerstört zuerst nur an einer Seite, allmählich aber auch ringsum das gesammte Periodontium, bis der Zahn schliesslich auch an der Wurzelspitze seine Verbindung verliert und ausfällt."

Sodann demonstrirte der Vortragende Schmelzpräparate, die er mit dem Mikrotom geschnitten, nachdem er durch eine besondere Präparationsmethode den Schmelz erweicht hatte. **Römer** macht über seine Methode folgende Angaben: „Gewöhnlich löst sich bei der Entkalkung der Zähne der Schmelz nahezu ohne jeden Rückstand auf, etwa wie Zucker oder Salz in Wasser. Um aber den durch Säureeinwirkung sich ablösenden Schmelz in einem gewissen Stadium der Erweichung zusammenhängend zur histologischen Untersuchung zu gewinnen, gehe ich folgendermassen vor: der Zahn wird nach der Extraction in zwei Hälften gesägt und kommt in eine 1—2proc. Osmiumsäurelösung für 24 Stunden, dann in $33^1/_3$proc. Ameisensäure, die sehr vorsichtig jeden zweiten bis dritten Tag gewechselt wird. Nach drei- bis viermaligem Wechsel wird mit Präparirnadeln probirt, wie weit die Erweichung des Schmelzes vor sich gegangen ist (und bei ge-

nügender Erweichung die ganze Schmelzkappe vom Zahnbeinhöc benutsam abgehoben und so vorsichtig und schnell als möglich durch Alkohol in Celloidin übertragen. Man erhält dann solche schöne grosse Stücke, wie ich Ihnen hier theils in flüssigem Celloidin, theils schon auf Holzklötzen zum Schneiden gerichtet herumzeige."

Sodann folgte die Demonstration einer Reihe auserlesener Präparate über Pulpitis acuta und chronica, Periodontitis apicalis und Periostitis alveolaris, Granulome und Zahnwurzelcysten, darunter ein selten grosses Exemplar, das seitlich an der Zahnwurzel sass und nirgends einen Zusammenhang mit dem Foramen apicale erkennen liess; dann ein interessantes Object, das eine Pseudocyste des Unterkiefers darstellte, die dadurch zu Stande kam, dass ein 16jähriger Bauernbursche unmittelbar nach der Extraction eines unteren ersten Molaren Trauben ass und ein Dutzend Traubenkerne sich in der Tiefe der Alveole einkapselten. Nach einem Jahre zeigte sich an der Stelle eine taubeneigrosse, halbkugelige Auftreibung des Unterkiefers nach der buccalen Seite, und bei der Aufmeisselung fanden sich statt der vermutheten Zahncyste die Traubenkerne, welche diese Pseudocyste veranlasst hatten.

Ferner demonstrirte der Vortragende an verschiedenen Präparaten von sogenannten Verwachsungen der Zahnwurzel mit dem Knochen, dass diese Verwachsung nur eine scheinbare ist, dass sich selbst in den hochgradigsten Fällen stets immer noch eine, wenn auch noch so geringfügige Schicht von Periodontium zwischen Cement und Knochen befindet. Nur bei replantirten Zähnen kommt es zu einer wirklichen Synostose, indem thatsächlich der Knochen den an der Zahnwurzel entstehenden Resorptionslücken entgegenwächst und mit dem Dentin ohne Zwischenlagerung von Cement eine untrennbare knöcherne Verwachsung eingeht, wie aus dem mit dem Projectionsapparat vorgeführten Object zu ersehen war.

An dieser Stelle sei dem Herrn Prof. v. Grote, der seinen Hörsaal und seinen Projectionsapparat für diese Demonstrationen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte, von Seiten des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte nochmals der wärmste Dank ausgesprochen.

(Fortsetzung folgt.)

XX. Jahrgang. 11. Heft. November 1902.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.

Ueber die Behandlung der Pulpagangrän.[1])

Von

Prof. Dr. **H. Boennecken** in Prag.

Meine Herren! Vor etwa fünf Jahren theilte ich in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde meine Erfahrungen mit über eine damals neue Methode der Behandlung der Pulpagangrän. Es war dies die Schwefelsäurebehandlung nach Dr. Callahan. Die Methode war in der Prager zahnärztlichen Klinik an der Hand von Hunderten von Fällen erprobt worden, und die glänzenden Resultate der neuen Behandlung veranlassten mich, das Verfahren den Herren Collegen auf das wärmste zu empfehlen. Die einschlägigen Versuche hatten ergeben, dass die Neutralisation der Schwefelsäure statt mit dem von Callahan empfohlenen Natr. bicarb. vortheilhafter mit Na_2O_2 vorgenommen werden konnte, weil bei der Einwirkung dieser beiden Agentien aufeinander Wasserstoffsuperoxyd und freier Sauerstoff sich bildeten, die in statu nascendi innerhalb der Kanäle eine kräftige Sterilisation bewirkten.

Das so modificirte Verfahren, kurz der Schwefelsäureprocess genannt, hat sich nun in den letzten Jahren in der unter meiner

1) Vortrag, gehalten auf der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad.

Leitung stehenden Klinik auf das beste bewährt, und, wie ich glaube, hat es auch bei den Herren Collegen in Deutschland und Oesterreich allseitigen Anklang gefunden; die Säurebehandlung ist zum unentbehrlichen Hilfsmittel in der Therapie der Pulpagangrän geworden.

In der That leistet die Säure alles, was man füglich von ihr erwarten kann. Sie erweitert enge Wurzelkanäle, ja sie ist das einzige bis jetzt bekannte Mittel, welches es ermöglicht, einen für die feinste Nadel unpassirbaren Kanal in gefahrloser und schonender Weise zu eröffnen. Diese Erweiterung kommt einmal zu Stande durch eine oberflächliche Entkalkung der Kanalwände. Dass dies in der That der Fall ist, hat Adolph Witzel durch folgenden einfachen Versuch erwiesen. Der Pulpakanal einer starken Eckzahnwurzel wurde wie zur Aufnahme eines Stiftzahns ausgebohrt und in den Kanal ein exact schliessender Metallstift eingesetzt. Nach Herausnahme des Stiftes wurden zwei Tropfen der 50proc. Schwefelsäure in den Kanal gebracht und eine Minute darin belassen. Der wieder eingesetzte Stift wackelte jetzt in dem erweiterten Kanal. Noch wichtiger aber als die oberflächliche Entkalkung der Kanalwände, ist, worauf ebenfalls Adolph Witzel zuerst aufmerksam gemacht hat, die durch die Säure bewirkte Auflösung der fast in jeder mit putridem Inhalt gefüllten Zahnwurzel sich findenden kleinen Kalkconcremente, welche das Kanallumen blockiren und den Zutritt zum Foramen apicale erschweren. Diese wichtigsten Hindernisse für die Sterilisation der Kanäle werden durch die Säure rasch gelöst und die Passage zur Wurzelspitze wird freigemacht.

Meine Herren! Bei meiner grossen Begeisterung für die Schwefelsäurebehandlung, die ich schon vor fünf Jahren als den grössten Fortschritt bezeichnete, der auf dem Gebiet der Wurzelbehandlung seit Einführung der Antisepsis gemacht worden ist, werden Sie es vielleicht verwunderlich finden, wenn ich Ihnen sage, dass wir in der Prager Klinik seit einem Jahre nicht mehr mit Schwefelsäure arbeiten. Ich bemerke aber gleich im Voraus, dass wir nicht das Princip der Säurebehandlung verlassen, sondern nur das Medicament gewechselt haben. Ich habe nämlich seit einem Jahre alle klinischen und privaten Fälle von Pulpagangrän statt wie bisher mit 50proc. Schwefelsäure, mit concentrirter **Aqua regia** behandelt. Empfohlen wurde die Aqua regia als Sterilisationsmittel für putride Wurzelkanäle vor zwei Jahren von Dr. Hays zum erstenmale. Obwohl nun Hays Empfehlung von seinen amerikanischen und europäischen Collegen gänzlich unbeachtet geblieben ist, schien mir doch sein Gedanke, statt der relativ schwachen 50proc. Schwefelsäure die ungeheuer viel stärkere Aqua regia zur Erweiterung und Sterilisation der Kanäle zu ver-

wenden, so wichtig, dass ich denselben seit einem Jaher in meiner Klinik zu einem Verfahren ausgebildet habe, welches nach jeder Richtung hin der Schwefelsäurebehandlung überlegen ist.

Ueber meine Erfahrungen kann ich folgendes berichten.

Die Aqua regia besteht aus Salpetersäure HNO_3, Salzsäure ClH. und dem Einwirkungsprodukt dieser beiden Säuren aufeinander, dem sogenannten Nitrosylchlorid NOCl. Das Nitrosylchlorid stellt den eigentlich wirksamen Bestandtheil des Königswassers dar, weil es sehr leicht in Stickstoffoxyd NO und nascirendes Chlor zerfällt. Bringt man daher Königswasser mit leicht oxydablen, z. B. fauligen Substanzen zusammen, so wird Chlor frei, und Chlor in statu nascendi ist bekanntlich eine der kräftigsten antiseptischen Substanzen, die wir überhaupt kennen. Bringen wir also eine mit Aqua regia benetzte Donaldson-Nadel in einen mit fauligem Inhalt gefüllten Wurzelkanal, so bildet sich sofort freies Chlor, welches schon durch den Geruchssinn leicht als solches nachgewiesen werden kann. Das nascirende Chlor hat für unsere Zwecke einen doppelten Werth. Einmal sterilisirt es den Wurzelkanal in einer absolut vollkommenen Weise, und zweitens bleicht es das Dentin der Kanalwände so, dass nach mehrmaliger Application der Säure beispielsweise in einem oberen Molaren die Mündungen der drei Kanäle als schneeweisse Punkte vor uns liegen. Dieses schnelle Sichtbarwerden der Kanaleingänge ist für den Operateur eine wesentliche Erleichterung. — Ein grosser Vorzug der Aqua regia-Behandlung vor dem Schwefelsäureverfahren besteht darin, dass unsere stählernen Nervnadeln von der concentrirten Säure nicht arrodirt werden, während bekanntlich die 50procentige Schwefelsäure die Stahlnadeln in kürzester Zeit vernichtet. Diese eigenthümliche Erscheinung erklärt sich daher, dass die Nadel bei der Berührung mit der concentrirten Säure sich sofort mit einer Oxydschicht bedeckt, die sie gegen weitere Angriffe der Säure unempfänglich macht. Diese Oxydschicht wird bei der Berührung mit Wasser oder auch mit gewässerter Säure sofort wieder aufgelöst, wodurch die Metalloberfläche den arrodirenden Einflüssen der Säure wiederum preisgegeben ist. Thatsache ist also, dass Eisen von verdünnten Säuren gelöst wird, dagegen nicht von concentrirten; man kann daher concentrirte Salpetersäure und Königswasser, wie dies auch in der chemischen Industrie geschieht, ruhig in Stahlflaschen transportiren. Der Chemiker nennt diese interessante Erscheinung das „Passiviren“ der Metalle. Es ergiebt sich hieraus für unsere Zwecke die Lehre, die zur Aqua regia-Behandlung benutzte Nadel nicht mit Wasser in Berührung zu bringen, sich also eigene Säurenadeln zu halten und zur Neutralisation der Kanäle eine andere Nadel zu benutzen.

Ein weiterer Vorzug der Aqua regia-Behandlung vor der Schwefelsäure besteht darin, dass man zur Erweiterung und Sterilisation der Kanäle nur ganz geringe Mengen der concentrirten Säure gebraucht, dass es daher beispielsweise im Oberkiefer völlig genügt, die mit Königswasser benetzte Nadel zu wiederholtenmalen in die Kanäle einzuführen. Wo es das Lumen der Kanäle erlaubt, kann man eine Spur von Watte um die Nadel wickeln. Als Regel gelte für die Säurebehandlung, immer nur die allerfeinste glatte Nadel zu benutzen und stets mit einer nicht umwickelten Nadel zu beginnen. Erst wenn die Kanäle gut erweitert sind, kann man eventuell die Nadel mit der allerkleinsten Spur von Watte armiren; niemals darf aber durch unsere Nadel die bekannte und berüchtigte Spritzenstempelwirkung zu Stande kommen.

Zur Neutralisation der Aqua regia empfehle ich ebenso wie bei dem Schwefelsäureverfahren, Natriumsuperoxyd zu verwenden. Der chemische Vorgang bei der Verbindung von Aqua regia mit Natriumsuperoxyd ist folgender: Zunächst werden die beiden Säuren. die Salpetersäure und die Salzsäure, neutralisirt. Hierbei bildet sich Wasserstoffsuperoxyd.

$$2\,HNO_3 + Na_2O_2 = 2\,NaNO_3 + H_2O_2 \text{ und}$$
$$2\,ClH + Na_2O_2 = 2\,NaCl + H_2O_2.$$

Dies Wasserstoffsuperoxyd bildet mit überschüssiger Salzsäure Chlor, $H_2O_2 + 2\,HCl = 2\,H_2O + Cl_2$. Während also beim Neutralisiren der Schwefelsäure mittelst Natriumsuperoxyd im wesentlichen Wasserstoffsuperoxyd bezw. Sauerstoff entsteht, wird bei der Neutralisation des Königswassers Chlor gebildet. Da das Chlor rasch von der noch übrig gebliebenen organischen Substanz gebunden wird, ist bei der Einwirkung von Na_2O_2 auf Königswasser kein so lebhaftes Aufbrausen zu constatiren, wie bei dem Zusammentreffen von Schwefelsäure und Na_2O_2.

Nach der Neutralisation überschwemmt man nun die sterilisirten Kanäle mit demjenigen Antisepticum, dem man gerade aus persönlicher Zuneigung den Vorzug giebt. Ich fülle die Kanäle stets mit der bereits vor Jahren von mir angegebenen Formol-Thymolpaste, demselben Präparat, welches auch zur Mumification der cauterisirten Wurzelpulpa Verwendung findet. Diese Paste wird nach vorausgegangener Verdünnung mit einem Tropfen concentrirten Formalins in die Kanäle eingeführt und bleibt hier als definitive Wurzelfüllung liegen. Sollten bei der vorausgegangenen Säurebehandlung entweder im Wurzelkanal selbst, oder in den Zahnbeinröhrchen des Wurzeldentins noch lebende und entwickelungsfähige Bakterien oder Sporen übrig geblieben sein, so werden diese nunmehr durch die nach Einführung der Formolpaste in

die Kanäle sich entwickelnden und viele Tage hindurch in voller Activität wirkenden Formaldehyddämpfe sicher getödtet. An desinficirender Kraft werden diese bei Körpertemperatur einwirkenden Formaldehyddämpfe nach meinen Erfahrungen von keinem anderen der bekannten Antiseptica übertroffen. Ist das in der Paste enthaltende Formaldehyd nach einiger Zeit durch Diffusion entwichen, so sorgt für die antiseptische Dauerwirkung der starke Thymolgehalt der Paste. Die mit der weichbleibenden Paste gefüllten Kanäle sind zu jeder Zeit für die Sonde passirbar. Dies ist für den Fall, dass bei einer gelegentlich auftretenden Pericementitis die Wiedereröffnung der Kanäle wünschenswerth erscheint, ein jedem Praktiker einleuchtender und nicht zu unterschätzender Vortheil.

Was nun die Resultate der Aqua regia-Behandlung betrifft, so sind dieselben ganz ausgezeichnet. Die desinficirende Wirkung des Königswassers ist eine geradezu wunderbare. Der stärkste Fötor ist in wenigen Secunden verschwunden. Irgend welche Nachtheile der Aqua regia-Behandlung sind mir bis jetzt nicht bekannt geworden. Wird Königswasser gelegentlich durch Unvorsichtigkeit über das Foramen apicale hinaus in die Alveole getrieben, so ist die entzündliche Reaction des Gewebes nicht stärker, als dies bei anderen Medicamenten der Fall ist. Selbstverständlich ist Vorsicht bei allen Manipulationen mit Königswasser dringend geboten. Es ist rathsam, die starke Säure für gewöhnlich ausserhalb des Operationszimmers unterzubringen, weil sonst alle metallenen Gegenstände oxydiren.

Natürlich ist die Aqua regia keine Panace gegen alle Formen der Pericementitis. In Fällen von apicaler Nekrose und von Cystogranulom der Wurzelspitze wird begreiflicherweise die Sterilisation der Kanäle allein nicht ausreichen, um den Krankheitsprocess zur Ausheilung zu bringen. Hier tritt die neuerdings von Weiser so warm empfohlene chirurgische Behandlung der erkrankten Wurzelspitze in ihre Rechte.

Zum Schluss möchte ich für diejenigen Herren Collegen, welche in der Säurebehandlung noch ungeübt sind, die einzelnen Phasen der kleinen Operation noch einmal kurz recapituliren. — Zunächst breite Eröffnung der Cavität und der Pulpakammer. Bei distalen Höhlen muss die Kaufläche so weit mesialwärts aufgebohrt werden, dass sämmtliche Kanäle leicht zugänglich sind. Darauf, soweit dies möglich, Extraction der verjauchten Pulpareste, und mechanische Reinigung der Kanäle mit Hilfe feinster Donaldson'scher Kanalreiniger (Donaldson's pulp canal cleansers No. 2). Nunmehr Anlegen des Cofferdams. (Bei oberen Zähnen eventuell Mundserviette und Watterolle auf den Ductus stenonianus.) Darauf bringe man mit feinster glatter Donaldson-Nadel

Aqua regia zu wiederholtenmalen in die Kanäle und versuche die Säure allmählich und vorsichtig bis zur Wurzelspitze hinauf zu pumpen. Ist der Kanal ziemlich weit geworden, so umwickle man die Nadel mit einer Watteschicht, die kaum stärker sein darf als ein Spinngewebe. Bei unteren Zähnen kann man unter sicherem Gummischutz ruhig einen Tropfen Königswasser mit der Pincette in die Pulpakammer bringen und nun die Säure langsam in die Kanäle hinunter arbeiten. — Auf die Säurebehandlung, die etwa fünf Minuten in Anspruch nehmen dürfte, folgt jetzt die Neutralisation. Eine vorher mit Wasser benetzte glatte Nadel taucht man in das pulverförmige Natriumsuperoxyd, welches nun an der Nadel haftet. Das so armirte Instrument führt man in die mit Säure gefüllten Kanäle mehrmals ein. In circa einer Minute ist auch der letzte Rest von Säure gebunden und die Neutralisation beendet. — Darauf Wurzelfüllung mit weichbleibender Thymol-Formolpaste. Eine kleine Portion des Tubenpräparats [1]) wird mit einem Tropfen concentrirten Formalins auf der Glasplatte verdünnt und mit glatten Nadeln in die Kanäle hineingebracht. Dann Cementverschluss der Pulpakammer und definitive Füllung. Eventuell Wiederholung des ganzen Processes, nach einigen Tagen. In meiner Klinik lasse ich stets die Aqua regio-Behandlung ein zweitesmal, in schwierigen Fällen (bei oberen Molaren und Prämolaren) ein drittesmal wiederholen, ein Vorgehen, welches der vorsichtige Praktiker gewiss gutheissen wird. Der geübte Operateur wird allerdings meistens die sofortige Wurzelfüllung vornehmen.

[Nachdruck verboten.]

Para-Amidobenzoesäure-Ester (Anästhesin Ritsert) ein ungiftiger Ersatz für Cocain.[2])

Von

Dr. dent. surg. **Schaeffer-Stuckert,** Zahnarzt in Frankfurt a. M.

Der Wunsch, eine locale Anästhesie bei Zahnextractionen rasch, sicher und gefahrlos erzielen zu können, ist so alt wie es eine wissenschaftliche Zahnheilkunde giebt und ist bis heute noch

1) Von Herrn Mag. pharm. E. v. Tongel, Leitmeritz (Böhmen), nach meiner Vorschrift hergestellt.

2) Vortrag, gehalten in der 42. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte zu München am 6. Aug. 1902.

nicht in einer wünschenswerthen Form erfüllt. Alle Injectionspräparate enthalten mehr oder weniger Cocain, sie sind also mehr oder weniger mit den giftigen und häufig überraschend auftretenden Begleiterscheinungen dieses Präparates behaftet. Es ist aber nicht nur in der Zahnheilkunde, sondern auch in der inneren Medicin, in der Chirurgie, der Wunsch rege, für Cocain einen ungiftigen Ersatz zu finden, ein Anästheticum in Anwendung zu bringen, dass in grösseren Dosen ohne Nachtheil dem Organismus zugeführt werden kann. Diesen Wunsch hat wohl Herr Dr. Ritsert-Frankfurt a. M. seiner Erfüllung nahe gebracht mit der Darstellung des Aethylesters der p-Amidobenzoësäure

$$C_6H_4{<}{NH_2 \atop COOC_2H_5},$$

den er schon im Jahre 1890 hergestellt und als locales Anästheticum erkannt hat. Der Körper ist ein Derivat der Benzoësäure $C_6H_5{-}COOH$, und zwar ist an Stelle des einen H im Kerne die Amidogruppe (NH_2), an Stelle des H der Carboxylgruppe die Aethylgruppe (C_2H_5) getreten, so dass die Formel lautet:

$$C_6H_4{<}{NH_2 \atop COOC_2H_5}.$$

Seine Unlöslichkeit in Wasser hielt aber von weiterer Verfolgung des Gefundenen ab, und erst als das Orthoform, ein Ester der Amidooxycarbonsäure, trotz seiner Unlöslichkeit in Wasser Eingang in die Medicin fand, nahm Herr Dr. Ritsert seine Versuche wieder auf.

Die Versuche erregten die Aufmerksamkeit des Chef-Arztes der medicinischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M. Herrn Prof. v. Noorden und des Chef-Arztes der chirurgischen Abtheilung ebendaselbst Herrn Prof. Dr. Rehn und beide Herren haben in einer grösseren Anzahl von Fällen das Anästhesin Ritsert als ungiftigen Ersatz für Cocain bewährt gefunden. Oberstabsarzt Dr. Dunbar in Deutsch-Eylau hat eine grössere Zahl von Fällen veröffentlicht, in welchen er mittelst der Anästhesininfiltrationsmethode schmerzlose Eingriffe erfolgreich ausführte, so dass ich gern dem Wunsch des Erfinders Folge leistete und die Brauchbarkeit des Anästhesins in der Zahnheilkunde versuchte. Wenn auch die Zeit und Zahl meiner Erfahrungen nicht gross ist, so glaubte ich doch eine so hervorragende und zahlreich besuchte Versammlung nicht vorbeigehen lassen zu sollen, ohne die Herren Collegen auf das sehr brauchbare Mittel aufmerksam zu machen und sie zu bitten, dasselbe in der Praxis in Anwendung zu bringen.

Das Anästhesin Ritsert ist ein weisses, geruchloses Pulver, das auf der Zunge ein stumpfes, nicht brennendes Gefühl erzeugt. Es löst sich schwer in Wasser, leicht in Spiritus, Aether, Chloroform, Aceton, sowie in Fetten und Oelen. Während meine ersten Versuche aus diesem Grunde mit öligen Lösungen vorgenommen wurden, die mich namentlich für die subcutane Injection wenig befriedigten, erhielt ich von Herrn Dr. Ritsert alsbald die Mittheilung, dass er eine in Wasser lösliche Form des Mittels gefunden habe, die zur Herstellung von $^1/_4$ bis zu 1proc. Lösungen geeignet sei. Mit diesen $^1/_4$ bis 1proc. Lösungen wurden die weiteren Versuche vorgenommen. Was nun die toxische Wirkung des Mittels betrifft, so stellten auf Veranlassung der Herren Prof. v. Noorden und Dr. Ritsert die Herren Prof. Binz in Bonn und Prof. Kobert in Rostock Versuche an, deren Resultate, einer Arbeit des Herrn Prof. v. Noorden entnommen, hier folgen:

1. Kaninchen von 1840 g, 20 ccm der öligen Lösung, 0,6 g Anästhesin enthaltend, werden mittelst Schlundsonde in den Magen gebracht, Morgens gegen 10 Uhr. Normales Verhalten des Thieres den ganzen Tag über. Am folgenden Morgen dünner öliger Stuhlgang. Der Harn ist röthlich, trübe, sauer. Er wird filtrirt und mit Salpetersäure versetzt, bleibt klar, ebenso beim Kochen. Das Thier frisst mit Behagen.

2. Junger Hund von 4540 g, sehr lebhaft. Frisst innerhalb zwei Stunden 6 g Anästhesin in Wurst gehüllt. Nach $1^1/_2$ Stunden wird wieder Wurst, diesesmal ohne Anästhesin gierig gefressen; kein Erbrechen. Das Thier bleibt völlig munter. Zwölf Stunden nach der Darreichung des Medicaments wird das Blut untersucht. Es ist normal hellroth.

3. Junger Hund von 4250 g: frisst von 11—$1^1/_2$ Uhr mit Wurst zusammen 5 g Anästhesin; kein Erbrechen, ganz munter. Blut, gegen 2 Uhr entnommen, ist dunkel, an Methämoglobin erinnernd, während es vor der Einnahme des Anästhesins schön hellroth war. Am folgenden Morgen ist das Thier ganz munter. Der Nachts gesammelte Urin hat einen Stich ins Röthliche; er ist frei von Eiweiss.

4. Kaninchen von 1675 g erhält um 11 Uhr 24 ccm der 3proc. öligen Lösung durch die Schlundsonde. Das Blut aus der Ohrvene von normaler Beschaffenheit. — 4 Uhr: Das Blut ist etwas dunkler; am Abend wieder ganz hell. Am folgenden Morgen ist das Thier ganz munter. Der Nachtharn ist sauer und etwas roth, enthält Spuren von Eiweiss. Die Röthe des Harns nimmt beim Stehen im offnen Kolben allmählich zu. Blutfarbstoff ist nicht darin vorhanden. Die Röthung rührt von unverändertem Anästhesin her, was bei dessen Eigenschaft als ein Anilinabkömmling nicht auffallend ist.

5. Kaninchen von 1820 g, dasselbe Thier wie in Versuch 1, bekam durch die Schlundsonde 8 g des Medicaments auf einmal, und zwar emulgirt mit 8 g Gummi arabicum und 20 ccm Wasser. Die Temperatur des Thieres war 38,9, das Blut hellroth. Zeit 10 Uhr 40

12 Uhr: Temp. 38,8. — Das frisch entnommene Blut ist etwas dunkel. Der Harn ist trübe, hellt sich auf beim Zusatz von Salpetersäure und bleibt dann beim Kochen klar.

4 Uhr: Temp. 38,8. Blut etwas dunkel, wie vorher, aber nicht stärker als vorher. Harn wie vorher.

Folgender Morgen: Temp. 39,0. — Das Blut wieder ganz normal roth. Der Harn trübe, leicht alkalisch, frei von Eiweiss. Das Thier munter, frisst tüchtig.

Das Gesammturtheil lautet: Das Medicament hat bei kleinen und mittleren Gaben keine schädlichen Einwirkungen auf den Thierkörper. Erst bei ganz colossalen Gaben, wie sie in der Therapie niemals in Frage kommen, führt es vorübergehend zu leichter Methämoglobinämie. Dieselbe ist aber nur von kurzem Bestand. Reizung der Nieren und Methämoglobinurie wurden nicht beobachtet. Die Giftwirkung hat Aehnlichkeit mit dem auch chemisch verwandten Phenacetin; sie scheint am stärksten zu sein, wenn das Medicament in Oel gelöst ist.

Auch Herr Prof. Kobert in Rostock hatte die Liebenswürdigkeit, den p-Amidobenzoesäure-Ester toxikologisch zu prüfen und kam zu dem Ergebniss, dass Anästhesin ungiftig sei, und dass kein Bedenken gegen die klinische Anwendung desselben vorliege.

Meine Versuche erstreckten sich auf drei Anwendungsweisen des Anästhesin Ritsert. 1. Auf die subcutane Injection zur Erzielung schmerzloser Extractionen. 2. Auf die Wirkung des Anästhesins in Verbindung mit Arsen zur Abätzung der Pulpa. 3. Auf die Wirkung des Anästhesins bei Zahnlücken- und Wundschmerz.

Für die subcutane Injection ist das Mittel namentlich deshalb so geeignet, weil das Präparat einer absoluten Sterilisirung unterworfen werden kann. Die Gesetze peinlichster Asepsis, deren Beobachtung die Chirurgie die grossen Erfolge zuzuschreiben hat, sind in unserem Fache noch nicht überall durchgeführt. Umsomehr hiess ich es willkommen, als ich schon durch die Präparation dieses Mittels ein rein aseptisches Verfahren gewährleistet sah. Es ist ein beachtenswerthes Verdienst des Erfinders, in der Bereitung und Packung des Anästhesins eine völlig sterile Lösung zu bieten und, wie Sie hier sehen, ist die Dosis möglichst klein genommen ($2\frac{1}{2}$ ccm), also gerade ausreichend für eine Injection. Die kleine eingezogene Blase, die den Verschluss bildet, giebt, wie bei dem bekannten Soxhlet'schen Milchflaschenverschluss, Gewähr dafür, dass der Inhalt keimfrei ist. Um jeden Zutritt von Keimen zu verhindern, wird nur die kleine Gummikappe von dem Fläschchen gelöst, während die Blase mit der Nadel durchstochen wird und die Spitze direct gefüllt wird. Einige Worte über die Handhabung und Behandlung der Spritze seien hierbei gestattet. Gewähr für völlige Asepsis bietet nur eine Spritze ganz aus Metall oder ganz aus Glas. Ich gebrauche die letztere. Der Stempel und Spritzenmantel aus Glas sind ineinander eingeschliffen und vollständig dicht. Eintrocknen ist unmöglich, alle Verschraubungen u. a. kommen in Wegfall, und die Spritze kann anhaltend in einer antiseptischen Lösung aufbewahrt werden. Ein

weiterer für den Erfolg unerlässlicher Faktor ist die Beschaffenheit der Nadeln. Es ist über dieses Thema schon so viel geschrieben und gesprochen werden, dass ich Ihre Zeit damit nicht kürzen will. Nur zwei kurze Bemerkungen: 1. Die Nadeln müssen sehr scharf sein und öfters aufgeschärft werden. 2. Die Nadeln sollen durchspritzt, durchblasen, aber nicht mit den gewöhnlich beigegebenen Drähtchen durchzogen sein, da eine Spur Feuchtigkeit Anlass zu Roststellen und Verstopfungen werden kann. Spritze sowie Nadel sind in bester Ausführung bei C. Steiner, Frankfurt a. M., Allerheiligenstr., erhältlich, welche Firma mir auch einen Glasbehälter zur Aufbewahrung der Spritze in Carbollösung und der Nadeln angefertigt hat, den ich Ihnen hier zeige. So bietet denn die Injection der sterilen 1 proc. Anästhesinlösung in der Quantität einer Spritze à 1 ccm die Gewähr für einen völlig aseptischen Eingriff in den Organismus. Die Wirkung des Anästhesins ist schmerzaufhebend, die Extractionen sind sehr zufriedenstellend, allerdings sind wir auch hier den Schwierigkeiten, die die Schleich-Methode, sowie überhaupt jede Injection in das straff anliegende Zahnfleisch am Alveolarfortsatz bietet, nicht enthoben.

Was die zweite Verwendung des Anästhesins angeht, so habe ich es mit sehr schönem Erfolg dem Arsen zugesetzt, um eine Aetzpasta herzustellen, die in den weitaus meisten Fällen schmerzlos wirkt. Schon lange Zeit verwende ich in der Praxis eine Paste, die aus gleichen Theilen Cocain und Arsen mit Zusatz von Nelkenöl besteht und in dieser Paste habe ich das Cocain durch Anästhesin ersetzt. Der Apotheker hat durch Zusatz eines Fettes der Pasta eine dauernde Haltbarkeit verschafft, während meine frühere Zusammensetzung durch Verdunstung des Nelkenöls leicht brüchig wurde. Diese Anästhesinätzpasta auf die freie Pulpa gebracht, bewirkt unter Fletchercement oder einem sonstigen Verschluss ohne Druck innerhalb 24 Stunden ein vollständig schmerzloses Abätzen der Pulpa.

Schliesslich habe ich sehr schöne Erfolge mit Anästhesin bei Zahnlückenschmerz und schwerer Wundheilung aufzuweisen. Hierbei würde doch wohl Jeder sich scheuen, Cocain in Pulverform direct in die Wunde zu legen und gerade hier ist die Anwendung des Anästhesinpulvers von raschem Erfolg begleitet. Ich habe dem Anästhesin noch Dermatol, einen bekannten Ersatz für Jodoform, zugesetzt und möchte die Watteeinlagen mit der Pulvermischung bei schwer heilenden oder schmerzenden Extractionswunden nicht missen.

Die Höchster Farbwerke vormals Meister, Lucius & Brüning haben die fabrikmässige Herstellung des Anästhesins übernommen und die Kopf-Apotheke zu Frankfurt a. M. (Apotheker Weinreben)

hat den Alleinverkauf der Anästhesinpräparate. Ich bin selbst gegen neue Mittel in meiner 12jährigen Praxis stets misstrauisch und reservirt gewesen, habe aber den Eindruck, dass wir hier vor einer Neuerung stehen, die der Zahnheilkunde noch grosse Vortheile bringen kann. Versuchen Sie deshalb die Präparate in Ihrer Praxis, die Kopf-Apotheke in Frankfurt a. M. ist gern zum Versandt von Gratisproben bereit.

[*Nachdruck verboten.*]

Einiges über Acoinanästhesie in der Zahnheilkunde.[1])

Von

H. Nipperdey, Zahnarzt in Gera.

Meine Herren Collegen! Wir haben in diesem Jahre ein so reiches und interessantes Programm, dass ich mich mit meinem Referat über Acoinanästhesie möglichst kurz fassen will. Ich hoffe Ihnen später eine eingehendere Arbeit unterbreiten zu können, wenn ich mich erst längere Zeit mit Acoin beschäftigt habe.

Seit zehn Jahren befasse ich mich mit der localen Anästhesie bei Zahnextractionen und habe in diesem Zeitraum eine Reihe von Mitteln versucht, die mir mehr oder weniger zugesagt haben. Am meisten haben mich Acoin und Nirvanin befriedigt.

Der moderne Zahnarzt will nach Möglichkeit alle Zähne erhalten, die überhaupt noch zu erhalten sind, und wir sind in diesem Bestreben durch die bahnbrechenden Arbeiten Adolph Witzel's und anderer um ein Bedeutendes gefördert worden. Trotzdem sind Zahnziehungen nicht zu umgehen, und unser Hauptbestreben geht dahin, dem Patienten diese, wenn auch kurze, so doch recht schmerzhafte Operation nach Möglichkeit zu erleichtern.

Ich will nun einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken, die ich in der Hauptsache dem sehr lesenswerthen Buche von Thiesing über locale Anästhetica in der zahnärztlichen Praxis, entnehme.

1) Vortrag, gehalten auf der XXI. Jahresversammlung des Zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland in Nordhausen am 24. Mai 1902.

Prof. Busch sagt in seiner Extraction der Zähne: „Die locale Anästhesie wäre eigentlich das erstrebenswertheste Ziel. Wenn wir Zähne ausziehen wollen, so liegt uns gar nichts daran, dass der ganze Körper gefühllos ist und zwar, wie es dann nicht anders geht, mit Aufhebung des Bewusstseins, sondern es kommt nur darauf an, dass derjenige Theil nichts fühlt, an welchem die Operation ausgeführt wird.“ Der Begriff der Localanästhesie nach Schleich ist Ihnen allen bekannt. Bei Zahnextractionen handelt es sich nun fast nie um eine Infiltrationsanästhesie im Sinne Schleich's. Wir injiciren tropfenweise und in wesentlich stärkeren Lösungen unter die Schleimhaut des Mundes und verzichten auf die Anästhesie durch Quellungsreiz. Wir rechnen dabei auch auf eine „Fernwirkung“ unserer Mittel, welche die angrenzenden Gewebe in mehr oder minder grosser Ausdehnung unempfindlich machen.

Die Concentration des Mittels ist durchaus nicht gleichgiltig, sondern richtet sich nach dem einzelnen Fall. Im Oberkiefer lässt sich eine Unempfindlichkeit wesentlich leichter erzielen als im Unterkiefer, man wird dann also mit schwächeren Lösungen skommen.

Ausser der zweckentsprechenden Dosirung kommt es auch auf eine sachgemässe Zusammensetzung der Lösungen an, wenn man Injectionsschmerz und Oedem vermeiden will. Aqua dest. ist ein starkes Zellgift und ruft heftigen Injectionsschmerz hervor. Braun hat nun durch vielfache Versuche gefunden, dass eine 0,9 proc. Kochsalzlösung weder Injectionsschmerz noch Oedem hervorruft, sondern sich im Körper indifferent verhält, sie ist der Körperflüssigkeit isotonisch. Alle diese osmotisch indifferenten Lösungen haben annähernd denselben Gefrierpunkt wie die Körperflüssigkeit. Darauf ist bei der Zusammenstellung des Mittels mit anderen Substanzen Rücksicht zu nehmen. Die 0,9 proc. Kochsalzlösung würde sich in Zusammensetzung mit anderen Mitteln nicht eignen, sondern für 0,1—1 proc. Lösung von Localanästheticis die 0,8 proc., für höher procent. die 0,6 proc. (physiologische) Kochsalzlösung.

Wesentlich ist auch die Temperatur der Injectionsflüssigkeit, wenn die Einspritzung nicht schmerzhaft sein soll. Am besten ist es, wenn man Körpertemperatur annimmt.

Ich koche die Injectionsflüssigkeit vor jedesmaligem Gebrauche in einem Reagenzglase auf. Durch das Umgiessen und Einfüllen in die Spritze wird die Flüssigkeit wesentlich abgekühlt und das Gefühl giebt uns bald die richtige Temperatur.

Bevor ich die Injection vornehme, reinige ich die Umgebung und desinficire die Schleimhaut mit $^1/_2$ proc. Lysollösung oder Seifenspiritus, dann wische ich die Schleimhaut mit einer 20 proc.

Cocainlösung in 1:5000 Sublimat ab, um die Einstiche weniger fühlbar zu machen und injicire dann an zwei bis vier Stellen buccal und palatinal in das Zahnfleisch der zu extrahirenden Zähne einige Tropfen. Bei der Injection ist es wesentlich, dass man mit dem Spiegel genau controllirt, ob Flüssigkeit eindringt und wie weit sich die Schleimhaut verfärbt. Danach lässt sich dann leicht bestimmen, ob man mit einem Einstich auskommt oder deren mehrere nöthig hat. Eine Spritze voll Flüssigkeit reicht meist für mehrere Extractionen aus.

Ganz wesentlich zum Gelingen ist eine tadellos functionirende Spritze. Seit Kurzem habe ich eine solche von Ash & Sons in Berlin. Dieselbe ist sehr handlich und befriedigt mich in jeder Hinsicht. Der bajonettförmige Ansatz ist für den Oberkiefer, der gebogene Ansatz für den Unterkiefer bestimmt, auf beide wird mittelst einer kurzen geraden Verschraubung die Nadel fest aufgesetzt. Die Ansätze der nahtlosen Stahlcanülen scheinen aus Zinn zu bestehen, sie pressen sich fest in die Verschraubung hinein, so dass Flüssigkeit auch bei hohem Druck seitlich nicht entweichen kann. Die Nadeln lassen sich durch Kochen leicht sterilisiren. Gebrauchte Nadeln hebe ich nach der Desinfection in 5proc. Thymolspiritus auf. Der längere gerade Ansatz, welcher die Nadel sehr weit deckt, scheint mir zum Ausspritzen von Wurzelkanälen oder ähnlichem bestimmt zu sein. Die sehr exact construirte Spritze befriedigt mich bei weitem mehr als die alte Bleichsteinerspritze aus Hartgummi.

Was nun das Acoin selbst betrifft, so erhielt ich dasselbe vom Erfinder der chemischen Fabrik von Heyden A.-G. Dresden-Radebeul; es gehört zur Klasse der Akylo-Oxyphenyl-Guanidine. Dr. Trolldenier hat mit Med.-Rath Dr. W. Hesse in Dresden am pathologisch-anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule durch eingehende Versuche festgestellt, dass Acoin für Hunde nur halb so giftig ist wie Cocain. Daraus ist zu schliessen, dass Acoin für den Menschen zwar nicht ungiftig, aber wahrscheinlich bedeutend weniger giftig ist als Cocain. Thiesing sagt in seinem Buche, dass Acoin viel giftiger sei als Cocain, das ist ganz entschieden ein Irrthum, denn aus den vielen Thierversuchen von Dr. Trolldenier und Med.-Rath Hesse geht unzweifelhaft hervor, dass Acoin bei weitem weniger giftig ist als Cocain. Es ist weiter ein Irrthum Thiesing's, dass die 2proc. Acoinlösung ätzend wirke; er verwechselt das wahrscheinlich mit der 6proc. Lösung (Acoin löst sich in Wasser im Verhältniss 6:100), von der es bekannt ist, dass sie ätzend wirkt. Ich verwende seit Monaten fast täglich 2proc. Acoinlösung und habe nie etwas derartiges bemerkt, trotzdem ich in jedem einzelnen Falle die Patienten am zweiten oder dritten Tage wieder gesehen habe, da

ich die Wunden stets mit Jodoformgaze tamponire. Dr. Trolldenier hat ferner am eigenen Körper mit 0.1 proc. Acoinlösung festgestellt, dass sie bezüglich der Dauer der Anästhesie der Schleich'schen Originallösung bei weitem überlegen ist; sie bleibt circa 40—50 Minuten. Stärkere Lösungen wirken sechs bis acht Stunden; ich hatte sogar einen Fall, in dem die Patientin behauptete, dass die Empfindung auf circa acht Tage geschwunden gewesen sei.

Die Haltbarkeit der Acoinlösungen ist eine wesentlich grössere als bei Cocain. Directes Licht beeinflusst die Acoinlösung mässig, ohne jedoch die Wirksamkeit herabzusetzen. Im Dunkeln ist sie längere Zeit haltbar. Schimmel- und Spaltpilze haben keinen Einfluss auf die Lösung, dieselbe ist in offenen Gläsern drei bis elf Tage der Luft ausgesetzt worden und hat sich dann noch als völlig keimfrei resp. keimtödtend erwiesen. Immerhin ist es besser, die für die Injectionen bestimmten Lösungen jedesmal frisch bereiten zu lassen, bezüglich aufzukochen. Bei der Herstellung der Lösungen muss darauf geachtet werden, dass schlechte, alkalisch reagirende Gläser vermieden werden, sonst erhält man trübe Lösungen. Acoinlösungen in Wasser lassen sich wiederholt kochen, vorausgesetzt, dass das in einem Glase geschieht, welches kein Alkali abgiebt. Die genaue Herstellungsvorschrift ist in der Acoinbroschüre der Fabrik enthalten.

Dr. Braun, Oberarzt am Diakonissenhaus in Leipzig, benutzt zur Infiltrationsanästhesie für lange dauernde Operationen eine alkoholische Lösung aus 0.1 proc. Acoin und 0.1 proc. Eucain-B. oder Cocain. Er lässt 25.0 Acoin in 100.0 Alkohol lösen, jeder Tropfen enthält dann 0,01 Acoin. Zur Herstellung einer 1 proc. Lösung genügt ein Tropfen auf 1 g 0,8 proc. Kochsalzlösung. Diese Art der Herstellung ist für unsere Zwecke ziemlich umständlich; ich lasse mir 25 g einer 2 proc. Acoinlösung mit Zusatz von 0,2 Kochsalz herstellen. Dieses kleine Quantum reicht nicht sehr lange und ich bin nicht gewahr geworden, dass die Lösung in der kurzen Zeit verdorben wäre. Von der Fabrik wurde mir ausserdem nach Braun'scher Methode hergestellte Lösung zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt, sie enthält 1 Proc. Acoin, 1 Proc. Cocain, 0.5 Proc. Phenol und 0,8 Proc. Kochsalz. Diese Lösung soll sich durch Aufkochen sterilisiren lassen. Mir ist nur nicht recht klar, warum sich Cocain in dieser Lösung das Aufkochen gefallen lassen soll, wenn es das allein nicht thut. Um sicher zu gehen, ziehe ich jedenfalls die 1—2 proc. reine Acoinlösung vor, die ich jederzeit durch Aufkochen sterilisiren kann. Die Wirkung des Acoins, ich habe meist 2 proc. Lösungen in Bluttemperatur injicirt, hat mich in jedem einzelnen Falle im höchsten Grade befriedigt. Mit 1 proc. Lösungen habe ich nicht

so günstig operirt. Die Braun'sche Lösung wirkt kalt wie sterilisirt in allen Fällen tadellos. In einigen Fällen hatte ich nach den Injectionen geringe schmerzlose Oedeme, die ich zu beseitigen hoffe, wenn ich die 2proc. Lösung in 0,6proc. Kochsalzlösung herstellen lasse.

Bei einer Patientin habe ich den linken Oberkiefer vom 8 bis 4 sämmtliche Wurzeln entfernt, am nächsten Tage dasselbe rechts, Wirkung tadellos. Patient im höchsten Grade befriedigt. In einem Falle von acuter Periodontitis an einem unteren Schneidezahne, der auf leiseste Berührung sehr empfindlich war — tadellose Wirkung. In einigen Fällen musste ich den Patienten den extrahirten Zahn zeigen, weil sie an seine Entfernung nicht glauben wollten. Eine üble Nachwirkung habe ich bis jetzt in keinem Falle beobachtet. Das leichte, schmerzlose Oedem ist als solche nicht zu rechnen.

Meine Herren Collegen! Soweit ich die Sache bis jetzt zu überschauen vermag, ist das Acoin für uns Zahnärzte ein Anästheticum, wie wir es uns kaum besser wünschen können, welches selbst bei acuter Periodontitis tadellos wirkt.

Es sollte mich freuen und ich würde Ihnen sehr dankbar sein, wenn einer oder der andere von Ihnen mir gelegentlich bestätigen würde, dass das, was ich Ihnen heute referiren durfte, zu unserem und unserer Patienten Nutzen und Frommen ausschlägt.

Bericht über die 41. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte

in München vom 4.—6. August 1902, in der Königl. Akademie der Wissenschaften.

(Fortsetzung und Schluss.)

II. Tag (5. August 1902).

II. Vorsitzender Herr Dr. Römer eröffnet die Sitzung um 9 1/4 Uhr und ertheilt das Wort Herrn **Massow**-Paris:

Regulirung der Prognathie des Oberkiefers.

Meine Herren! Entschuldigen Sie, dass ich Ihre Sprache nicht derart beherrsche, um meine Ausführungen so klar und kurz zu gestalten, wie ich es gerne möchte.

Ich habe die Ehre, Ihnen einen Apparat vorzulegen, welcher die Regulirung von Fällen von Prognathie des Oberkiefers in einfachster Weise bewirken soll.

Der Apparat besteht aus:

1. Zwei zusammengelötheten Metallkappen, welche die oberen centralen Schneidezähne bedecken. In der Mittellinie sind zwei Spangen, die eine auf der labialen, die andere auf der lingualen Seite an die Metallkappen angelöthet. Die Metallkappen sind mit Cement an den Zähnen befestigt und daher unbeweglich;

2. besteht der Apparat aus einer Platte aus Kautschuk oder aus Metall, welche die beiderseitigen Molarzähne wie eine Brücke miteinander verbindet, die vordere Partie des Kiefers aber frei lässt.

Auf jeder Seite ist an der Aussenseite der Mahlzähne eine Metallplatte angebracht, die mit Hilfe einer Spange aus Metall mit der Gaumenplatte verbunden ist. Diese Spangen wirken vermöge ihrer Elasticität wie Gebissklammern und halten auf diese Weise den Apparat an seinem Platze. Sowohl aussen als innen von den Molarzähnen sind Knöpfe an den Apparat angelöthet.

3. An den Knöpfen werden Gummibänder befestigt. Das äussere Gummiband umgiebt die labiale Fläche der vorderen Zähne und übt so eine continuirliche Druckwirkung aus auf sämmtliche Zähne, die zu reguliren sind. Das auf der Innenseite angebrachte Gummiband übt einen Zug auf die vorderen Zähne aus und verstärkt dadurch die Wirkung des äusseren Gummibandes.

Der Apparat besitzt folgende Vortheile:

1. Die aufgewandte Kraft kann beliebig verstärkt oder modificirt werden;
2. der Apparat ist nicht sehr voluminös;
3. seine Application ist nicht schwierig;
4. er ist leicht zu reinigen;
5. ein einziger Apparat genügt für die ganze Regulirung.

Zum Schluss erlaube ich mir, Ihnen noch zwei Fälle von Oberkieferprognathie, die mit Hilfe dieses Apparates regulirt wurden, vorzulegen.

Herr Römer: Ich danke dem Herrn Collegen für seine Mittheilung; ich danke ihm doppelt, weil er sich so grosse Mühe gegeben hat, uns den Vortrag in deutscher Sprache zu halten, was für ihn mit Schwierigkeiten verbunden war und daher doppelt anzuerkennen ist.

Vortrag des Herrn Dr. **Röse**-Dresden:

Ueber zahnhygienische Forschungen.

Meine Herren Collegen! Wie Sie wissen, leite ich seit nahezu zwei Jahren die aus privaten Mitteln unterhaltene Centralstelle für Zahnhygiene in Dresden. Diese Stiftung verfolgt einen doppelten Zweck: Sie will einestheils die rein wissenschaftliche Forschung auf

zahnhygienischem Gebiete betreiben, anderentheils nach Kräften die praktische Durchführung zahnhygienischer Massnahmen fördern.

Ich möchte heute nur mit wenigen Worten auf den zweiten Theil des Programmes eingehen. Es wäre ja zweifellos von vornherein am bequemsten gewesen, den Weg einzuschlagen, der im Laufe der letzten beiden Jahre von anderen Collegen betreten worden ist, nämlich nach Art der modernen Zeitungsreklame Propaganda für unsere zahnhygienischen Forderungen zu machen: „Wir müssen Schulzahnärzte haben, wir müssen einjährig-freiwillige Zahnärzte haben, die Städteverwaltungen müssen überall zahnärztliche Polikliniken für Schulkinder einrichten" u. s. w.! Alle diese von mir und verschiedenen anderen Collegen schon vor zehn Jahren aufgestellten Forderungen mit Paukenschall und Trommelgerassel in die breite Oeffentlichkeit zu tragen, das ist ja zweifellos eine für den Verfasser (!) recht dankbare Aufgabe, denn sein Name wird dadurch in weitesten Kreisen bekannt. Eine andere Frage ist es dagegen, ob die Zahnhygiene selbst und der zahnärztliche Stand auf diesem Wege gefördert werden. In Uebereinstimmung mit dem Stifter der Centralstelle und mit einer grossen Anzahl hervorragender Collegen bin ich nun der Ansicht, dass das grobe Geschütz der öffentlichen Reklame und der öffentlichen Petitionen im Interesse unserer berechtigten zahnhygienischen Forderungen nur mit äusserster Vorsicht angewendet werden darf.

Unser verehrter Vorsitzender, Herr Prof. Miller, schrieb mir einmal vor längerer Zeit: „Die Zahnheilkunde muss sich langsam von unten herauf entwickeln und darf nicht zu nahe an der Oberfläche umher plätschern, sonst entsteht nichts als Schaum." Mir scheint, dass wir gerade auf zahnhygienischem Gebiete ganz besonderen Anlass haben, diesen vortrefflichen Ausspruch zu beherzigen. Wir Zahnärzte vergessen nur gar zu leicht, wie unendlich gering bisher bei den grossen Massen der Bevölkerung leider noch das Interesse für vernunftgemässe Zahnpflege ist. Wenn wir hier und da einmal auf ein grösseres Entgegenkommen stossen, so sollen wir das dankbar anerkennen, ohne darum nun gleich aus diesem einen Falle zu weit gehende allgemeine Forderungen herzuleiten. So hat z. B. kürzlich Herr College Jessen in Strassburg einen sehr schönen zahnhygienischen Erfolg errungen. Nichts aber wäre verkehrter, als nun nach Strassburger Muster Eingaben an alle deutschen Stadtverwaltungen zu machen und um Bereitstellung von Geldmitteln für die Förderung der Schulzahnpflege zu bitten. Mindestens in 95 Proc. aller Fälle würden wir uns gegenwärtig noch mit Sicherheit Abweisungen zuziehen. Die zahnärztlichen Collegen würden dann über die „Beschränktheit" der Stadtväter, die Stadtverwaltungen umgekehrt auf die „Unverfrorenheit" der zahnärztlichen Forderungen unwillig sein, und die Zahnhygiene selbst hätte den Nachtheil davon.

Meine Ueberzeugung geht dahin, dass wir Zahnärzte auch auf anderen Gebieten im Laufe der letzten Jahre viel zu viele öffentliche Eingaben gemacht haben, ohne uns zuvor über den vorraussichtlichen Erfolg dieser Eingaben bei den massgebenden Persönlichkeiten unter der Hand Aufschlüsse zu erbitten. Ich will gern zugeben, dass es einzelne Fälle geben mag, wo auch auf diplomatischem Gebiete ein frischer, fröhlicher Husarenritt in Gestalt einer öffentlichen Eingabe zum Ziele führt. Aber das sind Ausnahmen. In der Regel dürfte es sich empfehlen, vorher erst unter der Hand von Fall zu Fall sorgfältig das Terrain zu recognosciren und die öffentliche Eingabe, gewissermassen den letzten Frontalangriff, erst dann auszuführen, wenn man des Erfolges so gut wie sicher ist.

Nun ist aber das Terrain, auf dem wir als Zahnhygieniker zu kämpfen haben, in den verschiedenen Gegenden Deutschlands ausserordentlich verschiedenartig gestaltet. Dauernde Erfolge können wir nur dann erringen, wenn alle deutschen Collegen nach einheitlichem Plane arbeiten, und wenn alle persönlichen Sonderbestrebungen soweit wie möglich ausgeschaltet werden.

Um diese durchaus nöthige einheitliche Leitung der gesammten zahnhygienischen Bewegung allmählich durchzuführen, ist vor etwa 1½ Jahren die preussische Schuluntersuchungscommission gewählt worden, die unter dem Vorsitze des Herrn Prof. Miller steht, und in der ich selbst etwa die Stellung eines Generalsecretärs innehabe. Zur Zeit ist die Wahl einer erweiterten elfgliederigen gesammtdeutschen Commission im Gange, und ich hoffe, dass es mit ihrer Hilfe gelingen möge, unsere im besten Entstehen begriffene deutsche zahnhygienische Bewegung zu voller Blüthe zu bringen.

Ich komme nunmehr zum eigentlichen Thema meines Vortrages. Da die Statistik erst zum kleinsten Theile vollendet ist, so kann ich Ihnen heute nur einige vorläufige Mittheilungen machen und muss mich in der Hauptsache darauf beschränken, Ihnen einen Bericht über den Umfang meiner Thätigkeit in den letzten zwei Jahren zu geben. Bei Uebernahme der Leitung der Centralstelle in Dresden war es völlig meinem Belieben anheimgestellt, welche wissenschaftliche Arbeit ich zuerst in Angriff nehmen wollte. Im letzten Jahre meiner Münchener Thätigkeit und in Leipzig, wo ich in der Absicht einer späteren Niederlassung das Terrain sondirte, hatte ich mich eingehend mit bakteriologischen Fragen beschäftigt, und es lag nahe, auf diesem Gebiete weiterzuarbeiten. Die bakteriologische Kleinforschung ist ein Gebiet, das völlig ausreicht, um die volle Arbeitskraft eines Forschers auf ein ganzes Menschenalter hinaus zu fesseln. Es fragte sich indessen, ob die Centralstelle nicht die vornehme Pflicht habe, in erster Linie solche zahnhygienische Arbeiten in Angriff zu nehmen, die der einzelne in der Praxis stehende Forscher überhaupt nicht allein auszuführen ver-

mag. Durch meine frühere Thätigkeit auf diesem Gebiete ergab sich nun ganz von selbst, dass die zahnhygienischen Massenuntersuchungen von Schulkindern und Rekruten in erster Linie in Betracht kamen.

Abgesehen von ihrem rein wissenschaftlichen Werthe sollten diese Untersuchungen zugleich einen wirthschaftlichen Nutzen schaffen. Sie sollten die sichere breite Grundlage liefern für den Aufbau unserer praktischen zahnhygienischen Bestrebungen. Wenn wir an die Regierungen und Stadtverwaltungen herantreten, um pecuniäre Unterstützung für unsere Bestrebungen zu erbitten, so müssen wir diesen Behörden vor allen Dingen unanfechtbare Belege für die Nothwendigkeit unserer Forderungen unterbreiten. Nun liegen ja allerdings schon eine ganze Reihe von Veröffentlichungen vor, die sämmtlich über die ausgedehnte Verbreitung von Zahnkrankheiten in unseren Culturstaaten berichten. Leider aber geben alle diese früheren Vorarbeiten kein einheitliches Bild, da sie theils zu flüchtig, theils zu einseitig, theils nicht voraussetzungslos genug ausgeführt worden sind. Einigen steht der Stempel der Tendenz offen an der Stirne geschrieben.

Es handelte sich also darum, ein möglichst grosses einwandfreies statistisches Material zu schaffen, das durchweg nach genau den gleichen feststehenden Grundsätzen gesammelt worden ist. Zu dem Zwecke habe ich zunächst selbst in zahlreichen Gegenden Deutschlands und der angrenzenden Länder (Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, Schweiz, Oesterreich) theils bei Schulkindern auf dem Lande, theils bei Musterungspflichtigen und Soldaten statistische Erhebungen angestellt. Meine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf mehr als 120 Dörfer und auf etwa 60—70000 Personen. In zweiter Linie war es mein Bestreben, die Collegen in möglichst vielen deutschen Städten zu ähnlichen Untersuchungen auf gleicher Grundlage anzuregen. In der Regel bin ich selbst nach den einzelnen zu untersuchenden Städten gereist, um die Collegen an Ort und Stelle über die zu befolgende einheitliche Technik bei den Untersuchungen zu unterrichten. Ich hoffe, dass es auf diese Weise gelungen ist, ein grosses, einheitliches Material zu schaffen, das eine sichere Grundlage für unsere weiteren Bestrebungen abgeben wird. Entsprechend dem grossen Plane, nach dem die Centralstelle für Zahnhygiene von Anfang an den Ausbau des zahnhygienischen Faches ins Auge gefasst hatte, war es erforderlich, zunächst einmal die Grundmauern so sorgfältig und so sicher wie nur irgend möglich zu errichten. Verschiedenen Collegen geht nun diese langsame, aber sichere Art des Aufbauens anscheinend nicht rasch genug. Sie wollen schon Früchte sehen, wo eben erst gesät worden ist; sie wollen leichtes luftiges Fachwerk in der Höhe errichten, bevor die Grundmauern genügend gefestigt worden sind. Sollte diese allzu stürmische Richtung unter den deutschen Collegen die Oberhand gewinnen, dann ist es leider nicht ausgeschlossen, dass der grosse Plan

der Centralstelle ein Ende nimmt, wie der Plan so manches gross angelegten Königsschlosses, auf dessen breiten Grundmauern von den Epigonen nicht ein grosses einheitliches Schlossgebäude, sondern mehrere kleinere unzusammenhängende Gebäude in verschiedenen Stilarten errichtet worden sind.

Nach dieser Einleitung geht der Vortragende kurz auf die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Forschungen ein, soweit sie sich bis jetzt schon übersehen lassen. Der günstige Einfluss des kalkhaltigen Bodens und des harten Brotes auf die Erhaltung der Zähne hat sich überall wieder bestätigt, ebenso der nachtheilige Einfluss der schmalen Gesichtsform. Zwischen Zahnverderbniss und Diensttauglichkeit haben sich innige Wechselbeziehungen ergeben. In einigen Schulen konnte festgestellt werden, dass die stark an Zahnverderbniss leidenden Kinder in ihren Leistungen (Censuren) zurückgeblieben waren. Einen sehr bedeutenden Einfluss auf die gute Ausbildung der Zähne hat das Stillen oder Nichtstillen der Kinder.

I. Vorsitzender Herr Miller: Ich danke dem Herrn Collegen für den Vortrag und kann nur der Meinung Ausdruck geben, dass Herr Röse sich unserem Fach und seinen Aufgaben mit einem bewundernswerthen Fleisse geopfert hat. Wir sind ihm für seine Errungenschaften zu höchstem Danke verpflichtet. Ich möchte nur wünschen, dass er sich selbst etwas besser pflegt und kräftigt. (Bravorufe und Heiterkeit.) Die Fragen, die der Herr College bearbeitet, sind einschneidender Natur, und wir können dieselben noch nicht als definitiv gelöst erachten. Es werden eine Reihe von Nebenfragen dazu auftreten, welche wir nicht im Stande sind, zu lösen. Wir wollen hoffen, dass Herr College Röse weiter arbeitet, bis die Frage entgiltig geregelt ist, inwiefern der Kalk Einfluss auf die Zähne ausübt und inwieweit andere Einflüsse, welche gleichzeitig wirken, wie z. B. die Beschaffenheit des Brotes u. s w., mit in Betracht kommen.

Herr Frank-Wien: Mit grosser Bewunderung hat mich der Fleiss und die Aufopferung, mit welcher sich der Herr College in einer unserer wichtigsten Angelegenheiten beschäftigt hat, erfüllt. Die Resultate, welche er zu Tage förderte, sind auch wirklich grossartig, sowohl was die Ursache der Caries anlangt, als bezüglich der anthropologischen Verhältnisse. Es wäre verlockend, in eine Kritik zu der Bemerkung bezüglich der Länge und Breite der Köpfe und deren Einfluss auf die Intelligenz einzugehen. Ich will aber nur bezüglich der Stichhaltigkeit seiner Theorie an Männer wie Luther, Goethe, Beethoven u. a. erinnern, die mit ihren Breitköpfen auch Grossartiges geleistet haben. Indes will ich mich darüber nicht weiter verbreiten. Aus den Ausführungen des Herrn Collegen Röse ist es klar, dass er bezüglich der Aetiologie in der Caries den grössten Werth auf den Genuss von Wasser und Lebensmittel legt. Nun haben wir gehört, dass er überzeugt ist, dass das weiche Wasser insbesondere die Ausbildung der Caries begünstige. Ich möchte mir nur erlauben, einige Fälle, die sehr beweiskräftig sind, für seine Ansicht ins Feld zu führen: Gelegentlich des südafrikanischen Feldzuges sind englische Soldaten mit verhältnissmässig guten Zähnen nach Afrika gekommen. Es besteht nämlich in der englischen Armee im Rekrutengesetz eine äusserst strenge Verordnung bezüglich der Aufnahme der Rekruten, nach welcher man

nur solche einreiht, welche ein verhältnissmässig gutes Gebiss haben. Eine bestimmte Anzahl cariöser Zähne — dieselbe ist nicht sehr gross — schliesst die Militärtauglichkeit aus. So beispielsweise wenn beiderseits die Molaren derart schadhaft sind, dass der Kauakt ein unvollkommener ist. Wenn auf beiden Seiten die oberen Molaren fehlen, die unteren aber gut sind, so ist das schon ein Grund für die Untauglichkeit. Tauglich sind die Leute nur, bei denen mindestens auf einer Seite das Beissen ein vollständiges ist, also oben und unten die Molaren vorhanden sind. Die ausführlichen Bestimmungen des Assentirungsgesetzes hängen zum grossen Theil damit zusammen, dass die englische Armee nur Berufssoldaten hat, nicht wie in Deutschland, Frankreich und Oesterreich, Volksheere. Dazu kommen die englischen Krieger namentlich in den Colonien nicht leicht in die Lage, zum Zahnarzte zu gehen. Sie müssen also, wenn sie nach Asien und Afrika geschickt werden, dahin gesunde Zähne mitbringen. Die Engländer sind daher mit sehr gesunden Zähnen nach Südafrika gegangen. Im Verlauf des Feldzuges hat sich nun die merkwürdige Thatsache herausgestellt, dass die Zähne sich rapid verschlechterten. Während sich die Heeresleitung in erster Zeit ganz ablehnend gegen Zahnärzte verhielt, hat ihr diese erschreckende Erscheinung die Nothwendigkeit aufgezwungen, sich nach Zahnärzten umzuschauen. Man hat nach England geschrieben, und das englische Kriegsamt hat sich veranlasst gesehen, solche hinzuschicken. Diese haben sich die allergrösste Mühe gegeben, herauszufinden, wodurch der rapide Verfall der Zähne verursacht war und sind zu der Ueberzeugung gelangt, dass unbedingt nur das Wasser die Ursache sein konnte. Auf dem Kriegsschauplatze gab es fast nur Cisternenwasser, das ja keinen Kalk enthält. Die eigenartigen Lebensverhältnisse und ungewohnte Nahrungsmittel dürften das Weitere zum raschen Verfall der Zähne beigetragen haben. Ich will noch auf eine andere merkwürdige Erscheinung hinweisen: In einem mir aus Gmunden zugegangenen Berichte wird constatirt, dass unter den Arbeitern in den Salzbergwerken des Bezirks, insbesondere in Hallein, ein rapider Verfall der Zähne zu Tage tritt. Es entsteht nun die Frage, ob hier eine Berufserkrankung vorliegt, oder der Grund in dem kalkarmen Wasser zu suchen sei. Der Verfall der Zähne trifft hier zusammen mit dem häufigen Vorkommen von Hyperplasie der Schilddrüsen und mit dem Vorhandensein zahlreicher Idioten in diesen Gegenden. All das scheint, nach der Ansicht der dortigen Aerzte, im Zusammenhange mit dem kalkarmen Wasser zu sein. Bezüglich der Zahncaries könnte aber auch eine Berufskrankheit vorliegen, und ich möchte daher an die Herren Collegen die Bitte richten, Beobachtungen anzustellen, ob auch in anderen Salzwerken die Zähne so rapid zu Grunde gehen.

Herr Schreier-Wien: Ich möchte Herrn Collegen Röse über folgende Fragen interpelliren: Er stellt als Satz auf, dass dort, wo die Bevölkerung kalkhaltiges Wasser zu trinken bekommt, die Zähne in grösserem Masse gesund seien, und da, wo kalkarmes Wasser ist, krank. Wie stimmt das mit der Thatsache, dass in Ländern, wo ganz sicher kalkhaltiges Wasser, z. B. in den Alpenländern, speciell in den Kalkalpen vorhanden ist, und wo wir einen Kalkgehalt nach der Härtebestimmungsskala von 5 haben, die Zähne sehr schlecht sind, dass aber in Ländern, wo Millionen von Menschen seit Tausenden von Jahren destillirtes Wasser trinken, und auf das Wasser der Cisternen angewiesen sind, welches sich dort sammelt und gewiss keinen Kalkgehalt hat, z. B. grosse Gebiete von Asien, trotzdem die Zähne gut sind.

Davon kann sich doch jeder, der die Gegenden gesehen hat, leicht überzeugen. Es ist das also ein Widerspruch, welcher jedem, der den Satz des Herrn Collegen Röse gelesen hat, auffallen muss und der Erklärung würdig wäre.

Herr Michel-Würzburg: Herrn Collegen Röse möchte ich fragen, wie er sich die Wirkung des kalkhaltigen und des nichtkalkhaltigen Wassers in der Beeinflussung der Cariesfrequenz denkt, ob er glaubt, dass primär bei der Entwickelung der Zähne durch vermehrte Kalkzufuhr oder secundär durch Genuss von kalkhaltigem Wasser stets eine grössere Alkalescenz des Speichels entstehe und so durch diese der Cariesentwickelung ein Hinderniss bereitet werde. Die von Herrn Collegen Röse angezogenen Untersuchungen, die ich in Lohr und Würzburg angestellt habe, haben klar gezeigt, dass der Genuss kalkhaltigen Wassers nicht nur während der Entwickelung der Zähne, sondern auch später die Cariesfrequenz dauernd beeinflusse. Das Wasser von Lohr a. M. hat den Härtegrad : 4; 1 l Wasser enthält 0,0052 g CaO. Sehr schlechte Zähne, Hypoplasien, aber sehr wenig Rhachitis. Dagegen Würzburg Härtegrad des Wassers : 27; 1 l Wasser enthält 0,253 g CaO, also 50mal mehr; verhältnissmässig weniger Caries, selten Hypoplasien, dagegen sehr viel Rhachitis. Dem entspricht vollständig die Analyse der betreffenden Speichelsorten. Lohrer Speichel hatte 0,0022 g CaO und Würzburger Speichel 0,013 g CaO. In dem kalkarmen Lohrer Wasser ist also genügend Kalk vorhanden, dass der Organismus seinen Bedarf für das wachsende Skelett decken kann; also könne man auch annehmen, dass es für die Zähne lange. Andererseits ist in dem Würzburger Kalkwasser zwar hinreichend für die Zähne gesorgt, aber nicht genügend für den Aufbau des Skeletts. Dies wird auch bestätigt durch die Thatsache, dass Lohrer, die nach Würzburg ihren Wohnsitz verlegen, eine bedeutende Verbesserung ihrer Zahnverhältnisse eintreten sehen. Andererseits werden wieder Leute, die von unserer Würzburger Kalkgegend in die Spessartgegenden ziehen, schon nach kurzer Zeit von einer rasch um sich greifenden Zahnzerstörung befallen. In England wurde bei der Aushebung für den Transvaalkrieg jeder Mann als kriegsuntauglich erklärt, der über 30 Proc. cariöse Zähne aufwies. Es wurde also ein verhältnissmässig gutes Zahnmaterial auf den Kriegsschauplatz in Südafrika geschickt. Schon nach einem Aufenthalt von sieben bis acht Monaten in Südafrika hatten sich durch Genuss des angesammelten Regenwassers, das gewiss als recht kalkarmes Trinkwasser gelten kann, die Verhältnisse bis auf 50—60 Proc. Cariesfrequenz verschlechtert. Ein weiterer Beweis, dass der Gehalt des Wassers an Kalk und davon abhängig der Gehalt des Speichels an Kalk eine bedeutende Rolle bei der Cariesfrequenz spielt.

Herr Landgraf: Zu den Ausführungen des Herrn Collegen Röse, die ich im übrigen bewundere, wie Sie alle, möchte ich nach zwei Richtungen Stellung nehmen. Der erste Punkt betrifft den Einfluss des Stillens auf die geistige Entwickelung eines Individuums. Man könnte in der Richtung leicht zu Trugschlüssen gelangen. Wenn der Herr College annimmt, dass die gestillten Kinder auch eine bessere geistige Entwickelung erlangen, so gestehe ich aufrichtig, dass ich den Gegenschluss viel natürlicher finden möchte, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Erfahrung lehrt, dass in den Schulen gerade die schwächlich entwickelten Kinder die vielseitigeren und talentirteren sind gegenüber den anderen. Das Kind, welches immer auf die Stube angewiesen ist, und bei den Büchern sitzt, entwickelt sich weniger

kräftig, als ein Knabe, der in den Feldern sich herumtummelt und von den Büchern nichts wissen will. Die zweite Frage betrifft das Verhältniss der Zähne zur allgemeinen Körperentwickelung. Herr College Röse meint, dass man allgemeine Körperschwäche beobachte, wo gleichzeitig schlechte Zähne vorhanden sind, und dass die Zähne eine Ursache für allgemeine Körperschwäche bilden. Ich war selbst acht Jahre Militärarzt und habe mein Augenmerk auf den Gegenstand gerichtet; aber ich bin zu der Ansicht gelangt, dass man hier von den Zähnen durchaus nicht einen Rückschluss auf die Entwickelung im allgemeinen und umgekehrt machen darf, wenn man die Ursachen der allgemeinen Körperschwäche ausfindig machen will. Man muss da das Augenmerk auf andere Dinge richten, z. B. auf die Aermlichkeit. Wenn keine Krankheitsanlage vorhanden ist, aber doch eine allgemeine Körperschwäche, wird man leichter im Alter der Eltern die Ursachen finden oder auch in den Eltern selbst; man wird finden, dass schwächlich entwickelte Kinder auch schwächliche Eltern besitzen, dass also die schwächliche Entwickelung dem Kinde angeboren ist und ererbt und in den Zähnen nicht eine Ursache für diese schwächliche Entwickelung angenommen werden kann.

Der Vorsitzende Herr Miller: Ich möchte mir erlauben, die Frage an Herrn Röse zu richten, wie das Knochensystem sich zu einem Ueberschuss oder Mangel an Kalk im Boden verhält. Vor 15 Jahren habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, um den Einfluss der Nahrung auf die Zähne festzustellen. Bei diesen Versuchen habe ich junge Hunde aus einem Wurf, theilweise mit normaler Milch mit Kalkzusatz, theilweise mit künstlicher Milch ohne Kalk gefüttert. Die ersten haben sich vollkommen normal entwickelt, die anderen dagegen sind in der Entwickelung stark zurückgeblieben und haben Erscheinungen gezeigt, die grosse Aehnlichkeit mit der Rhachitis hatten. Die Röhrenknochen waren dünn wie Papier und deren Epiphysen vollkommen unverkalkt, und liessen sich zusammendrücken wie kleine Schwämme. Der Mangel an Kalk hatte also den grössten Einfluss auf die Entwickelung des Knochensystems gehabt. Bei den Zähnen dagegen war ich nicht im Stande, irgend welchen Unterschied weder in der Härte noch in der Zeit des Durchbruchs zwischen den mit normaler Milch und den mit kalkarmer Milch gefütterten Thieren wahrzunehmen. Aus diesen Versuchen habe ich also den Schluss gezogen, dass der Kalkgehalt einen viel grösseren Einfluss auf die Knochen als auf die Zähne ausübt. Wenn nun die Bodenverhältnisse, insbesondere in Bezug auf Kalkgehalt einen so grossen Einfluss auf die Entwickelungs- und Widerstandsfähigkeit der Zähne ausübt, wie aus den Untersuchungen von Röse hervorzugehen scheint, so müsste man ebenfalls unter denselben Verhältnissen wenigstens so grosse, wenn nicht grössere Unterschiede in Bezug auf die Entwickelung des Knochensystems wahrnehmen können. Meine Frage an den Herrn Vortragenden geht also dahin, ob ein derartiger Unterschied von ihm beobachtet worden ist.

Herr Bartels-Freiburg: Herr College Röse und ich haben zusammen in Freiburg Untersuchungen in grossem Massstabe veranstaltet, und es hat sich herausgestellt, dass in Freiburg sehr schlechte Zähne vorhanden sind. Nun hat man dort sehr viele Norddeutsche und Ausländer; diese haben bessere Zähne als die Freiburger. Die Leute klagen, nicht nur ihre, sondern auch die Zähne ihrer Kinder würden von Jahr zu Jahr schlechter. Ich glaube, es ist die Kalkarmuth des Wassers daran schuld. Allerdings haben wir in Freiburg ein Brot, welches für die Zähne geradezu schädlich ist, nämlich weisses Brot.

Herr Schaeffer-Stuckert: Ich meine, dass bei dem Werth, den kalkreicher Boden für die Zähne haben soll, zu wenig an die Verkalkungszeit der Zähne gedacht wird. Nur während des Fötallebens und der ersten vier Lebensjahre ist vermehrte oder verminderte Kalkzufuhr für die Zähne von Einfluss, während der Genuss kalkreichen oder kalkarmen Wassers in späterer Zeit nach meiner Meinung keinen so grossen Einfluss haben kann. Damit stimmt auch die Beobachtung in dem Experiment, das Herr Prof. Miller erwähnt, dass kalkarme Nahrung ihre Einwirkung auf den Knochenbau, nicht aber auf die Zähne des Hundes geltend machte. Der Knochen ist eben immer in Regeneration begriffen, während die Zähne zur Zeit des Experimentes schon gebildet waren.

Herr Röse: Herrn Collegen Dr. Frank möchte ich erwidern, dass weder Luther noch Goethe Rundköpfe waren. Gegentheilige Angaben in der Litteratur beruhen auf einem Irrthume. Besonders Luthers breites Gesicht hat Anlass zu der Annahme gegeben, dass man es mit einem Rundkopfe zu thun hätte. Ich selbst habe aber u. A. auch im Heimatsorte von Luthers Eltern, in Möhra, untersucht und kann auf Grund meiner Studien nahezu mit Sicherheit behaupten, dass Luther zu dem in Thüringen und in der schwedischen Landschaft Dalarne weit verbreiteten Typus der breitgesichtigen Langköpfe gehört hat.

Dagegen war Kant ein Rundkopf, aber einer mit sehr grossen absoluten Masszahlen. Solche grosse Rundköpfe mit mehr als 19 cm Kopflänge sind in der Regel durch Kreuzung von langköpfigen und rundköpfigen Eltern entstanden, wobei der Nachkomme zwar die Form des Rundkopfes z. B. von der Mutter, dazu aber die absolute Länge des Langkopfes vom Vater geerbt hat.

Was den von Herrn Schreier erwähnten Kalkreichthum der Alpenländer betrifft, so hat es damit seine eigene Bewandtniss. Gerade in den Gegenden, wo die ganze Formation nur aus Kalk besteht, kommen keineswegs etwa die härtesten Trinkwässer vor, wie man als Laie von vornherein annehmen möchte. Ueberall im Gebiete des weissen Jura, des Muschelkalkes, der alpinen Trias, des silurischen Kalksteines auf Gotland etc. sind die Brunnenwässer nur von einer mittleren Härte. Ihre gesammte Härte wird ausserdem fast ausschliesslich durch **kohlensauren** Kalk bedingt, der nur durch die im Wasser enthaltene Kohlensäure flüchtig gebunden ist. Der kohlensaure Kalk fällt sofort aus, wenn man das Wasser kocht. und setzt sich als Kesselstein an den Wänden des Kochgefässes fest. Ich habe derartige kohlensaure Wässer untersucht, deren Gesammthärte 31 deutsche Härtegrade betrug, und die nach dem Kochen nur noch 1,1 Härtegrade besassen, also nahezu destillirtes Wasser geworden waren. Nun geniesst aber der Culturmensch das Wasser grösstentheils in gekochtem Zustande, in Form von Kaffee, Thee, Bier, Suppen u. s. w. Beim Kochen wird ausserdem noch eine beträchtliche Menge des Kalkes der Nahrungsmittel ausgelaugt. So kommt denn die eigenartige Erscheinung zu Stande, dass gerade in den ausschliesslich auf kohlensaurem Kalksteine liegenden Gegenden der Culturmensch (!) unter Umständen recht wenig Kalkzufuhr für seinen Körper erhält.

In den Kalkalpen kommt hinzu, dass dort durch die übliche weiche Mehlschmalzkost auch die bestgebauten Zähne systematisch ruinirt werden. Auf diesen Umstand habe ich bereits im Jahre 1896 in meiner Arbeit über die Zähne der bayrischen Musterungspflichtigen hingewiesen.

Das von Dr. Schreier angeführte Beispiel Kleinasiens mit seinem Cisternenwasser spricht auch nicht im mindesten gegen die Allgemeingiltigkeit der Kalktheorie. Der grösste Theil dieses Landes besteht aus wasserarmem Kalkboden. Wenn auch das Cisternenwasser nur so viel Kalk enthält, als der Regen Kalkstaub von den Dächern mit hinabspült, so sind doch die Bodenfrüchte stark kalkhaltig, ebenso die Milch der Ziegen, ein Hauptnahrungsmittel für die dortige Bevölkerung. Die meisten Bodenfrüchte werden dort roh gegessen oder derartig zubereitet, dass ihr Nährsalzgehalt durch das unzweckmässige Kochen nicht ausgelaugt wird. Mit Rücksicht auf die durchaus nöthige Küchenreform können unsere europäischen Culturvölker vom Oriente viel lernen! Nun kommt aber noch ein weiterer wichtiger Umstand hinzu, um die guten Zähne in Kleinasien zu erklären. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass im Oriente die Kinder sehr lange gestillt werden. Eine Stillungsdauer von 2—3 Jahren ist die Regel. Gerade in der Entwicklungszeit der Zähne erhalten also die Kinder durch die Muttermilch die zweckmässigste und nährsalzreichste Nahrung, die man sich überhaupt nur wünschen kann. Was Wunder, wenn sie dann gute Zähne bekommen!

Unter sonst gleichen Lebensbedingungen sind die Zähne in stark kalkhaltigen Gegenden mit harten Wässern durchwegs besser gebaut als in kalkarmen Gegenden. Diese Thatsache steht fest. Wie wir sie uns erklären sollen, das ist eine andere Frage, die gar nicht so leicht zu beantworten ist.

Nur in Gegenden mit sehr harten Wässern von mehr als 40° Gesammthärte und mehr als 20° bleibender Härte giebt es die schönen gelben und weissgelben Gebisse in grösserer Anzahl. Mittelharte Wässer erzeugen weissliche Mischfarben, bei Wässern von weniger als fünf Härtegraden beginnen die grauen Zähne überhand zu nehmen. Echte blaugraue Zähne giebt es nur in Gegenden mit ganz weichem Wasser.

Trotz der Ableugnungen von Black wird mir nun jeder zahnärztliche Praktiker zugeben müssen, dass entsprechend ihren verschiedenen Farben die Härte des Schmelzes(!) bei den verschiedenen Zahnfarben sehr verschieden ist. Der Schmelz der guten gelben Kalkzähne spottet des besten Bohrers, und im Gegensatze dazu lässt sich der Schmelz blaugrauer Zähne spielend leicht wegbohren, wie Zunder. Ich bitte alle Collegen, die je Gelegenheit haben, correspondirende gesunde Zähne wegen Raummangels entfernen zu müssen, mir die gezogenen Zähne in 2 % Formalinlösung zu übersenden. Sobald ich ein genügendes Material bei einander habe, hoffe ich der Lösung der Frage näher treten zu können, auf welchen Ursachen die verschiedene Härte der verschiedenen Zahnfarben beruht.

Ich stelle mir den Einfluss des Kalkes in der Nahrung auf die gute Entwickelung der Zähne in folgender Weise vor: In Gegenden mit hartem Wasser sind die Körpergewebe gezwungen, fortwährend den Umsatz grosser Kalkmengen zu vollziehen. Infolge ihrer erhöhten Inanspruchnahme steigert sich darum die Thätigkeit der kalkausscheidenden Körperzellen bis zum Höchstmasse ihrer physiologischen Leistungfähigkeit. In meiner nordthüringischen Heimath heilen Knochenbrüche spielend leicht. Pseudarthrosen kommen dort bei Einheimischen nie vor. Im Laufe von mehreren Generationen wird sich in kalkhaltigen Gegenden diese gesunde Lebensenergie der kalkausscheidenden Zellen nur noch mehr befestigen. Ein gewisser Kalküberschuss scheint durchaus erforderlich zu sein, um die regelrechte Kalkassimilation im Gange zu halten. Sinkt in kalk-

armen Gegenden die Kalkzufuhr, dann beginnen die kalkausscheidenden Zellen infolge von Nichtgebrauch zu entarten. Diese krankhafte Entartung steigert sich auch in kalkarmen Gegenden durch Vererbung im Laufe von mehreren Generationen. Wenn dann eine Familie aus einer kalkarmen Gegend in eine kalkreiche wandert, dann sind die krankhaft entarteten Zellen nun keineswegs im Stande, sofort wieder die günstigen äusseren Bedingungen auszunutzen. Vielmehr müssen sie im Laufe von 2—3 Generationen die Fähigkeit der gesteigerten Kalkausscheidung erst wieder erwerben.

Die Vererbung spielt bei den Zähnen zweifellos eine sehr bedeutende Rolle. Indessen möchte ich diese hochwichtige Frage hier nicht näher berühren. Soviel aber steht fest, dass sich sowohl gute als auch schlechte Zähne, sowohl durch den Vater als auch durch die Mutter vererben können.

Auf die Frage des Herrn Collegen Michel möchte ich erwidern, dass mir allerdings der günstige Einfluss des Kalkes während der Entwickelungszeit der Zähne das Wesentlichste zu sein scheint. In zweiter Linie aber kann das kalkarme Wasser sicherlich auch bei Erwachsenen noch schädliche Einflüsse auf die Zähne ausüben. Ich halte darum Michel's Beobachtung über die Beziehungen zwischen Wasserhärte und Alkalescenz des Speichels für eine sehr wesentliche Ergänzung meiner eigenen Beobachtungen über den günstigen Einfluss des Kalkes auf die Zähne.

Im übrigen möchte ich bitten, zu beachten, dass bei meinen Ausführungen der Begriff „Kalk“ gewissermassen ein Sammelbegriff ist und die Summe aller zum Zahnbaue nöthigen Nährsalze bezeichnen soll, nicht etwa nur den chemischen Begriff CaO allein. In der Regel sind diese anderen zum Zahnbaue nöthigen Stoffe, wie Phosphorsäure, Magnesia und Fluor überall da vorhanden, wo auch Kalk anzutreffen ist. Indessen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass z. B. einmal Fluor in kohlensauren Kalkböden fehlt. Darüber werden meine weiteren Versuche Aufschluss geben.

Was die Versuche des Herrn Prof. Miller über die kalkarme Ernährung von jungen Hunden betrifft, so stimmen sie vollkommen mit den Beobachtungen von Voit und Beraz überein und beweisen uns vor allem, dass die Zähne im Haushalte der Natur doch eine wichtigere Rolle spielen müssen, als das Knochensystem. Wenn man ein Thier verhungern lässt, so magern bekanntlich alle Gewebe des Körpers ab, aber in sehr verschiedenem Grade. Die zum Lebensbedarfe unwichtigsten Gewebe, Fettgewebe, Bindegewebe und Muskeln schwinden am meisten. Dagegen verliert das Gehirn bis zum Tode nur sehr wenig an Gewicht. Höchstwahrscheinlich verhält es sich umgekehrt bei der Assimilation der Nahrungsstoffe während der Entwickelung genau ebenso, dass nämlich die wichtigeren Körpergewebe zuerst ihren Bedarf an Nährsalzen decken und nur den Ueberschuss an minderwerthige Gewebe abgeben. Das würde übrigens hinsichtlich der Zähne eine sehr weise Einrichtung der Natur sein. Denn Entwickelungsfehler im Knochensysteme können sich in gewissem Grade später wieder ausgleichen. Entwickelungsfehler der Zähne aber nach dem Schwinden des Schmelzorganes nicht. Im übrigen unterliegt es gar keinem Zweifel, dass in kalkarmen Gegenden nicht nur der Knochenbau, sondern überhaupt die ganze Entwickelung des Körpers leidet. Darüber werde ich Ihnen seinerzeit zahlenmässige Belege bringen.

1. Vorsitzender Herr Miller: Ich danke Herrn Collegen Röse aufs neue für seinen anregenden Vortrag, der uns alle in hohem Grade

interessiren muss, und wünsche ihm die beste Gesundheit zur Fortsetzung seiner Untersuchungen, durch welche er bereits soviel zur Entwickelung unserer Wissenschaft beigetragen hat. (Bravorufe.)

Der Vorsitzende theilte sodann mit, dass der College Dr. Claude Martin leidend und daher nicht im Stande sei, seine angekündigte Demonstration zu halten. Der Vorsitzende glaubt im Sinne aller Anwesenden zu handeln, wenn er von der Versammlung aus dem berühmten Gaste gute Besserung wünschen liesse. Das Manuskript wurde eingereicht und wird, ins Deutsche übersetzt, in der Monatsschrift erscheinen.

Herr **Machwürth**-Zürich:

Porzellanfüllungen mit Platinstiften (System E. Boesch).

Bei dieser Methode handelt es sich hauptsächlich darum, denjenigen Porzellanfüllungen, welche in Zähne mit intacter Pulpa eingesetzt werden sollen, grösseren Halt zu geben. Dies wird dadurch bewirkt, dass in den Porzellanblock ein Platinstift mit zwei Scheibchen eingebrannt wird, wovon man das eine Scheibchen ins Porzellan einbrennt, während das zweite in einer Vertiefung des Porzellanblockes frei liegt und beim Einsetzen von dem Cement umfasst wird. Weitere Haftrinnen im Porzellan werden dadurch unnöthig, ebenso braucht die Cavität nicht tiefer gebohrt zu werden, als das Porzellan dick ist. Diese Stifte lassen sich bei den kleinsten Porzellanfüllungen anbringen und sind beim Einsetzen der Porzellanfüllung bei eng stehenden Zähnen nicht im Wege.

Ausgeführt wird diese Arbeit auf folgende Weise. Nachdem man einen guten Abdruck von der Cavität mit Gold oder Platinfolie genommen hat, wird derselbe eingebettet. Als Einbettungsmasse für den Abdruck eignet sich am besten eine Mischung, bestehend aus $^1/_3$ feinstem Formsand und $^2/_3$ feinem Gyps mit Wasser angerührt. Die Einbettung geschehe, wenn die Masse noch ganz weich ist.

Ist die Einbettungsmasse erhärtet, so wird im Centrum des Abdruckes mit einem spitzen Instrument ein kleines Loch gebohrt von 2—3 mm Tiefe. In dieses Loch wird ein Platinstift gesteckt von dieser Form Ŧ. Der obere Kopf des Stiftes soll das Niveau der Cavität nicht erreichen, da er mit Porzellan bedeckt werden soll.

Ist der Stift im Abdruck placirt, so sticht man mit einem zugespitzten Instrument einen Goldcylinder an und schiebt denselben mit einer Pincette über das Instrument und erweitert denselben. Der ausgedehnte Goldcylinder wird sodann über den Kopf des im Abdruck befindlichen Platinstiftes geschoben und auf das untere Scheibchen des Platinstiftes zusammengedrückt, aber nicht condensirt, damit das Gold nach dem Schmelzen des Porzellans leicht entfernt werden kann. Genügt ein Cylinder nicht, so bringt man auf gleiche Weise noch einen an die Stelle, denn der Raum zwischen den beiden Scheibchen

des Stiftes soll zu $^2/_3$ von Gold und zu $^1/_3$ von Porzellan eingenommen werden.

Hierauf wird die Cavität um und über den Stift mit Porzellanmasse gefüllt und auf gewohnte Weise gebrannt. Ist die Schmelzung vollendet und der Porzellankörper von der Einbettungsmasse getrennt, so wird der Abdruck vom Porzellan gelöst und die Spitze des Stiftes hart am Scheibchen abgeschnitten. Mit einem scharfen Instrument wird dann die dünne Porzellanschicht über dem Gold abgesprengt und das Gold unter dem Scheibchen entfernt.

Soll schwer schmelzbares Porzellan verwendet werden, muss man statt Gold Platincylinder verwenden.

Vortrag des Herrn **Michel**-Würzburg über:

Weitere Untersuchungen über die Schutzfähigkeit des Speichels.

[Erscheint in einem der nächsten Hefte.]

Der Vorsitzende Herr Miller dankt dem Herrn Vortragenden für seine ausserordentlich interessanten Mittheilungen und eröffnet die Discussion hierüber, indem er folgendes bemerkt. In Bezug auf die antiseptische Wirkung des Rhodankaliums spricht College Michel den ausserhalb der Mundhöhle vorgenommenen Untersuchungen einen besonderen Werth ab, indem er meint, dass sie unter Verhältnissen vorgenommen werden, die in der Mundhöhle nicht existiren. Dieser Vorwurf hat eine gewisse Berechtigung, obwohl man nach dieser Richtung hin nicht zu weit gehen darf, da die bis jetzt gemachten Versuche gezeigt haben, dass Gährungsvorgänge im Munde in fast genau derselben Weise vor sich gehen wie ausserhalb des Mundes. Was die Wirkung des Rhodankaliums in Vitro anbelangt, so haben alle Versuche übereinstimmend gezeigt, dass dieses Mittel nur eine sehr geringe antiseptische Kraft besitzt. Es hat sich bei Culturen in Bouillon herausgestellt, dass sogar bei Anwesenheit von 4 Proc. Rhodankalium immer noch eine Entwickelung stattfand und dass bei Vorhandensein von Rhodan im Verhältniss von 1 : 1000, d. h. etwa achtmal so stark als in der Mundhöhle, eine nachweisbare Entwickelungshemmung nicht eintrat. Auch in den Fällen, wo ich die Versuche direct mit dem Speichel vornahm, indem ich Speichelgemischen Rhodankalium hinzusetzte, hat sich nur eine schwach baktericide Wirkung gezeigt, und zwar schien sie hier etwas kräftiger zu sein als in Bouillonlösungen. Die Frage wird daher aufgeworfen, ob in denjenigen Fällen, wo der geringe Procentsatz an Caries mit einem hohen Gehalt an Rhodankalium zusammenfällt, nicht auch andere Factoren vorhanden sind, wie z. B. die starke Alkalescenz oder eine grössere Widerstandsfähigkeit der Zahnmasse, wodurch das geringere Auftreten der Caries erklärt werden könnte. An Versuchen, die ausserhalb der Mundhöhle vorgenommen worden sind, macht man häufig dieselbe Aussetzung, die man gewohnt ist an den in Vitro vorgenommenen Versuchen überhaupt zu machen, dass sie den Vorgängen im Leben nicht entsprechen. Um nun experimentell festzustellen, inwiefern Gährungsvorgänge im Reagenzglase sich von solchen im Munde unterscheiden, habe ich den folgenden Versuch angestellt: Für meinen eigenen Mund liess ich zwei Ersatzstücke anfertigen, durch welche die durch den Verlust von zwei oberen Molaren entstandenen Lücken mit Kautschuk ausgefüllt wurden.

In den Kautschuk bohrte ich bei beiden Platten je zwei, 11 mm breite und 6—8 mm tiefe Löcher, die auf der rechten Seite nach dem Alveolarfortsatz, auf der linken Seite der Kaufläche zugekehrt waren. Diese Löcher füllte ich nun $9^1/_2$ Abends mit zerkautem Brot und setzte das eine Stück in den Mund, das andere in den Brutofen bei 37° C. Am nächsten Morgen $9^3/_4$ Uhr wurde der Inhalt der Löcher auf seine Acidität geprüft. Es stellte sich dabei heraus, dass die Gährungsvorgänge bei dem im Munde vorgenommenen Versuche genau in derselben Weise verlaufen waren, wie bei den im Brutschranke vorgenommenen, woraus ich den Schluss ziehen möchte, dass die Gährungsvorgänge in und zwischen den Zähnen im Munde von vitalen Vorgängen fast, wenn nicht ganz, unabhängig sind.

Herr Röse-Dresden: Ich habe seinerzeit in München bei meinen Mundwasserprüfungen Versuche über Rhodan als Mundspülwasser gemacht. Diese Untersuchungen sind nicht veröffentlicht worden, weil sie nicht ganz einwandfrei angestellt waren. Soviel aber konnte ich damals schon mit Sicherheit feststellen, dass Rhodankali zwar eine gewisse kleine Anfangswirkung, aber keine Dauerwirkungen nach drei bis vier Stunden hatte. Nun hat Herr College Michel erwähnt, dass er solche Versuche angestellt hat, in denen schon nach einer Viertelstunde die Wirkung geprüft wurde. Ich möchte demgegenüber bitten, doch in Zukunft bei Mundwasseruntersuchungen ausschliesslich nach der Methode zu arbeiten, die zuerst Herr Prof. Miller angewendet hat. Sie ist zwar recht mühsam, aber unumgänglich erforderlich, um die **Dauerwirkung** der Spülwässer in der Mundhöhle festzustellen. Eine Wirkung die $^1/_4$ Stunde nach dem Spülen festgestellt wird, besagt rein gar nichts, sondern nur eine solche, die von einer Nahrungsaufnahme zur anderen reicht. Herr College Michel hat selbst festgestellt, dass die Mundhöhle kein Reagenzglas ist. Wir haben also bei Mundwasseruntersuchungen vor allen Dingen die natürlichen Verhältnisse in der Mundhöhle nachzuahmen. Die lebende Zelle bringt gar manche Reaction zu Stande, dass die Zähne auf die merkwürdigste Weise beeinflusst werden, die der gewiegteste Chemiker im Reagenzglase nicht zu erzeugen vermag. Ich bitte also bei der angeregten mühsamen Methode zu bleiben; auf andere Weise bekommt man keine sicheren Resultate.

Herr Michel: Dem Herrn Vorsitzenden Prof. Miller möchte ich Folgendes entgegnen: Er betonte, dass er Culturen mit concentrirten (bis 4 Proc.) Rhodanlösungen versetzt habe, dass aber trotzdem die Culturen nicht in ihrem Wachsthum beeinflusst wurden. Wie ich vorhin schon in meinem Vortrage erwähnte, hat Aufrecht gerade auf diesen Punkt hingewiesen, dass nämlich schwache Rhodanlösungen das Wachsthum der Bakterien, fortwährende Einwirkung vorausgesetzt, eher hindern a's stärkere. [Vorsitzender Prof. Dr. Miller: Ich habe mit 0,1 Proc. angefangen, bin sogar weiter heruntergegangen und habe weder mit verdünnter noch mit verstärkter Lösung die Culturen beeinflussen können, ja sogar ist mir der Speichel im Reagenzglas in kurzer Zeit faulend geworden.] Michel: Wenn ein Körper fault, so ist noch nicht bewiesen, dass er nicht doch bactericide Eigenschaften haben könnte. Es giebt wohl nichts, was rascher in Fäulniss übergeht wie Galle und doch wird niemand die Fäulniss hemmende Eigenschaft der Galle, solange sie noch lebt d. h. mit lebendem Gewebe in Berührung ist, leugnen. Darin liegt ja das Geheimniss der Natur, dass die Wirkung aller ihrer Secrete und Säfte je bei den drei Stadien anders aufzufassen ist, bei der directen Abspaltung, nach der Abspaltung und

nach der Ausscheidung i. e. nach dem Absterben. Im Reagenzglase wird es schwer möglich sein, durch CO_2 von irgend einer sauren Verbindung die Säure auszutreiben, und trotzdem ist die Kohlensäure im Stande, aus dem alkalischen Blute und den Gewebssäften ClH unter Mithilfe verschiedener Umstände abzuspalten, eine Leistung, die chemisch schwer zu erklären ist und durch die vitale Energie der Zellen der Magendrüsen einerseits und durch die cumulirende Kraft der CO_2 andererseits ihre Deutung finden kann.

Wenn Herr College Röse sagt, er habe bei Rhodanspülung keine Dauerwirkung gefunden, so glaube ich das. Denn die Rhodanlösung kann bei einfachem Spülen nur kurze Zeit nach dem Spülen im Munde noch wirksam sein. Ich bin weit davon entfernt, Rhodan als Mundspülwasser zu verordnen. Eine Wirkung kann nur durch die natürliche Abspaltung des Rhodans aus den Speichelzellen und so durch fortwährenden Contact des soeben frisch bereiteten Rhodans erzielt werden.

Herr **Lipschitz**-Berlin referirt über Punkt 13 der Tagesordnung:

Bericht über die Narkosenstatistik des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte.

[Erscheint in einem der nächsten Hefte.]

Stellvertretender Vorsitzender Herr Römer: Ich danke dem Herrn Collegen für seinen Vortrag und die Anregungen, welche er damit gegeben hat. Ich kann nur aufs wärmste befürworten, dass diese Statistik nicht nur so genau wie möglich gemacht wird, sondern dass alle Herren Collegen sich daran betheiligen. Erst dann können wir zu einem brauchbaren Resultate kommen. Nach den Ausführungen des Herrn Collegen Lipschitz scheint es mir, dass viele Ungenauigkeiten bisher vorgekommen sind, wie z. B. bei den Narkosen mit Bromäther, indem man solche als nicht ungefährlich hinstellt. Wir müssen dahin trachten, dass alle gefahrdrohenden Erscheinungen, welche bei der Narkose auftreten, möglichst genau beschrieben werden. Es muss bei solchen ungünstig verlaufenden Narkosen präcis die Dauer der Narkose angegeben werden, ferner wieviel von dem Betäubungsmittel gegeben wurde und wie im allgemeinen die Körperconstitution ist. Nur dadurch können wir nach Jahren zu einem wirklich richtigen Resultat kommen.

Herr **Masur**-Breslau hält einen Vortrag über:

Neue Beiträge zur Stiftbefestigung von Porzellanfüllungen.

[Vergl. Augustheft dieser Monatsschrift.]

1. Vorsitzender Herr Miller: Ich danke dem Herrn Collegen Masur für seinen interessanten Vortrag. Alles was auf die Porzellanfüllungen Bezug hat, muss mit Dank angenommen werden.

Herr Erich Schmidt-Berlin: Ich möchte den Herrn Referenten zunächst auf eine Sache aufmerksam machen. Er spricht davon, dass er den Abdruck mit Platinfolie vornimmt, und, nachdem er in den Abdruck einen Platinstift hineingelöthet hat, das Ganze wieder in die Cavität zurückbringt. Das bedingt aber eine sehr grosse Stärke der Folie; denn wenn man die Folie mit einem Stift verlöthen und dieselbe wieder in die Cavität zurückbringen kann, so kann ich mir nicht vorstellen, wie sie so dünn sein soll, wie wir sie für unsere Zwecke brauchen, nämlich die Goldfolie No. 30. Das weiss jeder, der einen Goldabdruck

mit Folie 30 nimmt, dass es einigermassen schwierig ist, denselben herauszunehmen und ihn dann wieder genau an seinen Platz zurückzubringen. Es gelingt das in den meisten Fällen nur sehr mangelhaft. Noch mangelhafter aber wird die Sache werden, wenn Sie einen Stift berücksichtigen müssen, der genau in ein Loch passt. — Dagegen erscheint mir die Anwendnng der eingebrannten Schraubenmutter günstig; denn diese Methode ermöglicht erstens die Benutzung der Goldfolien, welche wir auch sonst anzuwenden pflegen. Und zweitens hat sie den grossen Vortheil vor der anderen, dass wir erst nach dem Brennen der Füllung den Stift, der sich als Schraube darstellt, in das Porzellanstück einzuführen haben. Auch kann man durch die Methode, welche der Herr Referent angegeben hat, die Stelle in der Cavität sehr genau bezeichnen, in welche die kleine Schraube hineinpasst. Diese Methode erscheint mir sehr berücksichtigenswerth. Nur eines ist dabei schwierig, und das ist die Stelle zu bestimmen, an der wir in den Abdruck der Cavität die Schraubenmutter anzubringen haben Nicht jede Stelle ist dazu geeignet. Denn diese bedingt nachher die Lage der in der Cavität zu bohrenden Vertiefung, die zur Aufnahme der Schraube geeignet ist. Selbstverständlich darf dann die Lage der Schraubenmutter nur eine solche sein, dass der Stift nachher nicht mit der Pulpa collidirt; also im allgemeinen müsste Pulpa und Längsachse der Schraubenmutter parallel laufen. Diese Stelle am Abdruck auszusuchen und dort genau die Mutter zu fixiren, halte ich für recht schwierig.

Herr Sachs-Berlin: Ich habe nach diesem Vorschlage, den Stift in Porzellan einzubrennen, Versuche gemacht und bezüglich der Befestigung des Stiftes gefunden, dass sie, wenn man ähnlich wie Herr College Masur verfährt, unter Umständen von Nutzen ist. Es hat sich aber herausgestellt, dass diese Methode nur dann möglich ist, wenn der Nachbarzahn fehlt oder wenn ein grosser bequemer Zwischenraum vorhanden ist, um die Folie wieder in die Höhlung bringen zu können, nachdem der Stift angelöthet ist. Ein Nachbarzahn verhindert das Herausnehmen des intacten Abdruckes mit dem Stift aus der Höhle. Für grosse Cavitäten in Zähnen mit abgestorbener Pulpa ist der Stift sehr wohl entbehrlich; man kann die Höhle derart aushöhlen und vertiefen, dass ein starker Porzellanzapfen den Halt der Füllung sichert. Werthvoll kann ein eingebrannter Platinstift für freistehende Ecken sein, ich glaube aber dem an die Folie angelötheten Stift den Vorzug geben zu sollen vor der von Herrn Masur erwähnten Schraube, die ich nicht kenne und die mir auch nicht so recht einleuchten will, weil die ganz genaue Stelle, wohin sie kommen muss, leicht eine kleine Verschiebung erleidet, wodurch natürlich das exacte Passen der Füllung unmöglich wird.

Herr Masur: Herrn Collegen Schmidt erwidere ich, dass ich mich in den Fällen, wo ich einen kleinen Platinastift an den Abdruck anlöthe, der Platingoldfolie No. 60 bediene. Die Folie leidet durch das Löten absolut nicht und wird im Gegentheil durch das Glühen weicher, so dass wir sie mittelst Poliren besonders scharf an die Ränder anreiben können. Das Einführen des mit dem Stifte verlötheten Abdruckes in die Cavität ist leicht zu bewerkstelligen, auch ein Verbiegen der Folie ist nicht zu befürchten, da der ganze Abdruck durch den angelötheten Stift eine gewisse Festigkeit erhält.

Mit Herrn Prof. Sachs bin auch ich der Ansicht, dass wir die Stiftverankerung in den meisten Fällen entbehren können, und dass weise Beschränkung besonders hier am Platze sei. Immerhin dürfte die Indication für die Stiftverankerung, vornehmlich für flache Einlagen,

vorhanden sein, deren äussere Contur nicht im Verhältniss steht zur Tiefe der Cavität. Ich erinnere nur an die flachen Cavitäten bei oberen seitlichen Schneidezähnen, bei welchen es häufig wegen der Nähe der Pulpa nicht möglich ist, die Höhle genügend zu vertiefen, und wo aus kosmetischen Rücksichten ein grösserer Conturaufbau der Porzellaneinlage erwünscht ist. Für diese Fälle eignet sich die Methode des Anlöthens eines Stiftchens an den Abdruck ganz besonders, da man darnach im Stande ist, eine Einlage mittelst eines Stiftchens in einem Haftloch zu verankern, und dabei so präcise arbeiten kann, dass man bei der Einführung der Porzellaneinlage mit dem eingebrannten Stift in die Cavität auch nicht die geringste Schwierigkeit zu erwarten hat.

Herr **Sternfeld**-München:

Demonstration der ausgestellten Zahnanomalien.

Anknüpfend an den Vortrag von Lipschitz „Ueber Spontanregulirungen" demonstrirt Sternfeld an Gypsmodellen eine Reihe von Fällen, in welchen nach Entfernung von Molaren resp. Bicuspidaten spontan, d. h. ohne Zuhilfenahme von Richtmaschinen eine normale Stellung vorher anomal stehender Zähne — es handelte sich hauptsächlich um obere Eck- und um untere Schneidezähne — eintrat. Dabei betont Sternfeld, dass solche Spontanregulirungen sich keineswegs auf Fälle beschränken, in welchen den zu regulirenden Zähnen unmittelbar benachbarte Zähne (bei Lipschitz zumeist Bicuspidaten) entfernt wurden, sondern dass, was noch viel auffallender sei, auch die Extraction weiter entlegener Zähne (namentlich I. Molaren) einen solch' günstigen Einfluss auf die Stellung der Vorderzähne ausübe, ohne dass eine Richtmaschine zu Hilfe genommen werden brauche. Diese Mittheilungen Sternfeld's sind aus dessen früherer Publication, über die sog. frühzeitige Extraction des sechsjährigen Molaren, grösstentheils bekannt, dagegen beziehen sich seine weiteren Demonstrationen auf weitere Erfahrungen auf diesem Gebiete und betont Sternfeld namentlich die Wichtigkeit der ständigen Beobachtung resp. Controlle jener Fälle, in welchen behufs Geradestellung der Vorderzähne seitliche Zähne entfernt wurden. In specie beleuchtet Sternfeld den nicht seltenen Fall, in welchem nach Extraction des I. Molaren die beiden Bicuspidaten sich in den durch diese Extraction freigewordenen Raum nicht mit dem II. Molaren theilen, d. h. in welchem nur dieser letztere vor- die Bicuspidaten aber nicht zurückrücken, so dass der durch die Extraction gewonnene Raum für die Vorderzähne verloren geht, wenn die zu weit vorne stehenden Bicuspidaten nicht rechtzeitig mittelst Richtmaschine unter Zurückhaltung des II. Molaren nach rückwärts verschoben werden. An mehreren Fällen beleuchtet Sternfeld den Werth einer derartigen Behandlung unter Angabe der ungefähren Zeitdauer derselben. Ein Fall, in welchem infolge von Raummangel $\frac{\quad|\quad}{\quad|3,2}$ aus dem unteren Zahnbogen herausgedrängt erschienen und vor die entsprechenden oberen Zähne vorbissen, so zwar, dass der untere Zahnbogen an dieser Stelle

eine eckige Form annahm, erregte deshalb das Interesse Sternfeld's, weil nach Extraction des I. Molaren derselben Seite die anstossenden Bicuspidaten spontan zurück — und $\overline{c, i^2}|$ spontan in den Zahnbogen einrückten, wodurch dieser letztere eine fast normale Form annahm; die spontane Regulirung erfolgte trotz der nachtheiligen Articulation, welche eine solche Spontanregulirung als unmöglich erscheinen lassen musste. Wegen Zeitmangels demonstrirte Sternfeld von seinen in der odontologischen Ausstellung zur Anschauung gebrachten Modellen ausser den erwähnten Präparaten nur noch eine Anzahl stark vernachlässigter Fälle, welche darthun sollten, dass befriedigende Erfolge auch von einer so bewährten Methode, als welche die sog. frühzeitige Extraction des sechsjährigen Molaren, dann nicht mehr zu erwarten sind, wenn ein Gebiss schon hochgradig zerstört oder eine ganze Anzahl von verschiedenen Molaren und Bicuspidaten (nicht nur sechsjährigen Molaren) unsymmetrisch abgefault oder gar schon systemlos extrahirt sind, wie dies bei den von Förberg als Beispiele abgebildeten Präparaten der Fall zu sein scheint.

Herr Sachs-Berlin: Wie wichtig die Extraction für die Regulirung der Zähne ist, wissen wir. Ich möchte die Extraction des ersten Molaren erst nach Durchbruch des zweiten Molaren vorzunehmen empfehlen. Dann wird der zweite Molar den Platz des ersten sicherer einnehmen können. Im Falle der Modelle 26a soll sich nach der Extraction der Molaren ein innerhalb der unteren Zahnreihe articulirender seitlicher oberer Schneidezahn selbst regulirt haben. So, theilt uns Herr College Sternfeld mit, wäre die Erzählung des Patienten. Ich halte es für unmöglich, dass sich ein von den Zähnen des Gegenkiefers zurückgehaltener Zahn selbst in die normale Reihe rückt, mir scheint, Herr College Sternfeld hat seinem Patienten zuviel geglaubt.

Herr Erich Schmidt-Berlin: Derselbe Fall fiel mir auch auf, und ich möchte zu dem, was Herr Prof. Sachs anführte, einiges hinzufügen. Ich kann aus eigener Erfahrung und zu meinem Schaden bestätigen, dass ein solcher Fall vorkommt. Es war kurz vor Weihnachten ein kleiner Junge zu mir gebracht worden, bei dem die vier oberen Schneidezähne hinter die unteren bissen. Ich freute mich über den leichten und lohnenden Regulirungsfall. Da erkrankte das Kind und kam erst kurz vor den Ferien wieder zu mir, und da sah ich zu meinem Schrecken, dass der Zustand sich bedeutend gebessert hatte und zwar soviel, dass wahrscheinlich nach den grossen Ferien eine Regulirung überhaupt nicht mehr nöthig sein würde. So kam ich um meine Arbeit und um mein Honorar. Die Kinder reguliren das häufig ganz allein. Sie bekommen nach und nach eine Fertigkeit, den Unterkiefer soweit zurückzudrängen, dass sie noch gerade die oberen Zähne erreichen. Wenn sie dann noch durch gewohnheitsmässiges Beissen, z. B. auf einen Federhalter, der gewissermassen eine schiefe Ebene bildet oder durch Druck mit dem Finger nachhelfen, so tritt leicht das ein, was hier als spontane Regulirung bezeichnet worden ist. Auch in dem vorgezeigten Falle handelt es sich nicht um eine spontane Regulirung, sondern um eine solche, die ohne Hilfe des Zahnarztes von der Patientin vorgenommen wurde. Diese war ein junges Mädchen von 15—16 Jahren. Solche Mädchen verstehen ganz gut, worauf es

ankommt. Und da nehmen sie denn in der eben geschilderten Weise eine Regulirung vor, welche zu ihrem Besten und zu unserem Schaden ist. Eine spontane Regelung ist unmöglich, solange der untere Zahn den oberen zurückhält.

Herr Sternfeld: Ich kann dafür einstehen, dass die Fälle so gelagert waren, wie ich vorgetragen habe. Ich betrachte den von Prof. Sachs discutirten Fall selbst als ein Unicum. Aber die Möglichkeit, welche Herr College Schmidt erwähnte, gebe ich zu. Es hat schon in manchen Fällen gereicht, dass die Kinder auf ein Lineal oder auf ein Falzbein bissen behufs Correctur einer derartigen Stellungsanomalie, und es ist möglich, dass das auch in dem vorliegenden Falle ohne mein Wissen mitgewirkt hat; es würde sich dann allerdings nicht mehr um eine Spontanregulirung handeln.

Herr **Sternfeld**-München:

Zahnärztliche Litteratur und Bibliographie.

Anknüpfend an einen vor Jahren in der deutschen odontologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag über zahnärztliche Litteratur und Bibliographie weist Sternfeld auf die schon bestehenden Bibliographien und Indices hin und betont, dass es für litterarisch Arbeitende von hohem Werthe wäre, wenn zu den in deutscher Sprache erschienenen zahnärztlichen Zeitschriften ein ähnlicher Index geschaffen würde, wie ein solcher von Taft für die in englischer Sprache herausgegebenen Dental Periodicals existirte und wenn das Materienregister dem Register des zu den ersten 24 Jahrgängen des Dental Cosmos geschaffenen Index nachgebildet würde, dessen Reichhaltigkeit und Handlichkeit geradezu musterhaft sei. Durch einen derartigen Index würden litterarische Studien sehr erleichtert, durch die Förderung des Studiums unserer Litteratur dieses Studium wesentlich erweitert und vertieft und diese Litteratur selbst sehr gefördert und auf einen höheren Standpunkt gehoben, durch die genauere und eingehendere Kenntniss unserer Litteratur werde der Gesichtskreis des litterarisch Arbeitenden ein viel grösserer, und viele Wiederholungen, welche nur aus mangelnden Litteraturkenntnissen resultiren, kämen in Wegfall, es würde viel Spreu vom Weizen getrennt. Sternfeld stellt sich die Schaffung eines solchen Index so vor, dass zunächst nach dem Muster des Cosmos-Index ein Materienregister hergestellt wird und dass diesem Register dann die einzelnen Artikel der namhafteren in deutscher Sprache erschienenen zahnärztlichen Zeitschriften (wie Deutsche Vierteljahrs- und Monatsschrift f. Zahnheilkunde, das Correspondenzblatt f. Zahnärzte, die österreichisch-ungarische sowie die Schweizer Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde, die Wiener Monatsschrift u. A., auch die unterdessen eingegangenen Zeitschriften: der Zahnarzt, das Zahnärztliche Wochenblatt und die Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft) eingereiht werden. Gewissermassen als Protektor dieses Unternehmens möge der Central-Verein Deutscher Zahnärzte dasselbe unter seinen Schutz nehmen, unter seinem Namen den Index heraus-

geben, das Unternehmen, welches nur ideale Zwecke anstrebt und nicht nur keinen materiellen Gewinn abwerfen, sondern im Gegentheil materielle Unterstützung bedürfen wird, auch in dieser Richtung unterstützen. Die Inhaltsverzeichnisse zu den einzelnen Zeitschriften resp. Jahrgängen derselben seien nach Sternfeld's Ansicht bezüglich der Reichhaltigkeit ihrer Schlagwörter nicht genügend, ausserdem aber und namentlich auch deshalb nicht hinreichend, weil der Auskunft Suchende, will er die einschlägige Litteratur irgend eines speciellen Themas finden, eine ausserordentlich grosse Anzahl von Einzelbänden, resp. Einzelregistern durchsuchen muss, was einen bedeutend grösseren Zeitaufwand und sehr viel grössere, das litterarische Arbeiten verleidende Mühe erfordert als das Suchen in einer Art Generalindex, welcher eventuell in bestimmten Perioden (vielleicht aller fünf Jahre) zu ergänzen wäre.

I. Vorsitzender Herr Miller: Ich danke Herrn Collegen Sternfeld einmal für die Demonstration dieser zahlreichen und theilweise sehr interessanten Modelle und besonders auch für die Anregung, die er gegeben hat, einen Index über die gesammte deutsche zahnärztliche Litteratur zu schaffen. Ich werde beim Central-Verein den Antrag aufs wärmste befürworten: denn damit kann sich der Central-Verein ein schönes Denkmal setzen.

Herr Sachs: Wer überhaupt etwas schreibt, weiss, wie schwierig und wie zeitraubend es ist, das Material aus den alten Zeitschriften der letzten 15—30 Jahre zusammenzustellen. Ich habe oft ebensoviel Zeit auf das Suchen der einschlägigen Litteratur als auf das Schreiben verwandt. Ich begrüsse den Vorschlag des Collegen Sternfeld mit Freuden. Es wird sich dieser mühevollen und zeitraubenden Arbeit wohl ein einzelner Zahnarzt nicht annehmen können. Dagegen wird die Durchführung wohl in folgender Form möglich sein: Der Central-Verein wählt drei Mitglieder, welche bereit und fähig sind, die Arbeit zu übernehmen, dieselben cooptiren sich durch Hinzuziehung ihnen geeignet erscheinender Mitarbeiter, z. B. der Redacteure unserer periodischen Fachlitteratur. Ich möchte mir auch gleich erlauben, wenn es nicht verfrüht ist, einige Herren, die ich für geeignet halte und die hoffentlich auch bereit sein werden, dieses Amt zu übernehmen, vorzuschlagen, nämlich die Herren Collegen Sternfeld-München, der auf dem Gebiete eine Autorität ist, dann die Herren Dr. Weiser-Wien und Dr. Dieck; vielleicht lässt sich auch noch ein anderer Herr herbei, mitzuwirken, vielleicht Herr Dr. Zzygmondi (Bravorufe).

II. Vorsitzender Herr Römer: Der Beifall zeigt Ihr Einverständniss. Ich schliesse hiermit die Sitzung.

Demonstrationen.

Die praktischen Demonstrationen fanden Dienstag, den 5. August, Nachmittags im zahnärztlichen Universitätsinstitute statt. Die Lehrer desselben, Prof. Dr. Walkhoff und Meder, zeigten das Institut den Besuchern in allen Einzelheiten. Die Einrichtung desselben fand allgemeine Anerkennung.

1. Prof. Dr. **Walkhoff** demonstrirte zunächst einer Anzahl von Collegen mittelst des **Röntgenapparates** verschiedene Durchleuchtungen und farbenprächtige Erscheinungen, welche beim Auftreffen der Kathodenstrahlen auf gewisse Substanzen hervorgerufen werden. Ausserdem zeigte Prof. Walkhoff seine neuere Methode der **Verminderung des Schmerzes beim Excaviren**. College Birgfeld liess sich zwei sehr empfindliche cariöse Stellen (Halscaries zwischen den oberen Prämolaren) aushöhlen. Die Schmerzhaftigkeit war nach Anwendung der Mittel ganz bedeutend herabgesetzt.

Das neuere Verfahren des Demonstrirenden schliesst sich in seinen Principien durchaus den Grundsätzen an, welche derselbe in seiner Abhandlung: Das sensible Dentin und seine Behandlung, festlegte. Diese neuere Methode wird vom Vortragenden nur für die eigentliche Hyperästhesie des Zahnbeins gebraucht, welche nach der thermometrischen Methode Walkhoff's bestimmt wird (wenn also der Zahn auf Ausspritzen von Wasser mit 21—24° C. reagirt). Ist die normale Sensibilität zu bekämpfen, so verwendet derselbe meistens die Methode mit Kälte erzeugenden Mitteln. Die Methode ist allerdings ganz bedeutend einfacher geworden, weil gar keine Apparate mehr angewendet oder Vorbereitungen, z. B. starkes Austrocknen der Höhle, getroffen werden. Die Herabsetzung der Empfindlichkeit wird durch saure, hygroskopische Cocaine unter Zusatz von kohlensauren Alkalien u. s. w. hervorgerufen. Die dabei in statu nascendi befindliche Kohlensäure wirkt neben der Cocainwirkung lähmend und wasserentziehend auf das Protoplasma der Dentinfortsätze, ohne dass dabei ein stärkerer ziehender Schmerz auftritt, wie es gewöhnlich bei anderen Mitteln der Fall ist. Der Demonstrirende ist noch dabei, unter der grossen Anzahl der zur Verfügung stehenden Substanzen die zweckmässigsten heraus zu suchen. Als recht geeignet möchte derselbe schon jetzt das von ihm schon 1899 in seiner Abhandlung empfohlene milchsaure Cocain und das benzoësaure Cocain bezeichnen. Von hoher Wichtigkeit ist jedenfalls der Procentsatz freier Säure in den Präparaten. Aber auch die ganze Art der Anwendung dieser Cocaine mit kohlensauren Substanzen bedarf noch weiterer Untersuchungen, über deren Resultate der Demonstrirende später ausführlich berichten wird. Es lag ihm bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit im wesentlichen daran, zunächst die Grundprincipien dieser Methode festzulegen und zu demonstriren.

Walkhoff betonte jedoch ausdrücklich, dass keinesfalls die Vorbedingungen auch für dieses Verfahren verabsäumt werden dürfen. Es gehört dazu ein sicheres Auge und eine geübte Hand, genaue Kenntniss der anatomischen Lage der Pulpa, scharfe und präcise Diagnostik der Erkrankung, Trockenhaltung der Höhle, scharfe Instrumente, Führung der letzteren von der Pulpa weg, tupfende,

höchstens eine Secunde dauernde Wirkung des Bohrers, welchem eine möglichste Umdrehungsgeschwindigkeit zu geben ist.

Die Vernachlässigung eines dieser Punkte wird nicht ungestraft geschehen und den Erfolg bei jeder der heutigen Methoden verringern.

Schliesslich theilte der Vortragende mit, dass auf Grund seiner Abhandlung und der Aufsätze in der Monatsschrift College Albrecht-Frankfurt Zusammensetzungen von Präparaten gemacht habe, welche den Collegen recht befriedigt hätten. Derselbe würde darüber noch litterarisch berichten.

2. Herr **Moeller**-Berlin demonstrirte die Verwendung des **Anämorenins zur** localen Anästhesie beim Zahnausziehen [vergl. Septemberheft dieser Monatsschrift, Seite 414].

3. Herr **H. Nieriker**-Zürich: **Aethylchloridnarkose ausgeführt mit der elastischen Inhalationsmaske.** Herr Nieriker gab zuerst Erläuterungen über die elastische Inhalations- und Betäubungsmaske unter Vorweisung der Maske, der Anaesthesietube, der Mundsperre und des Reservoirbehälters. Darauf folgten zwei Narkosen:

1) Junger Mann, circa 20 Jahre alt, Verbrauch von Aethylchlorid 6,5 gr; Eintritt der Narkose nach 2 Minuten. Zur Extraction gelangten die 4 Sechsjahrmolaren. Nach der dritten Extraction Erwachen des Patienten. Dauer der Narkose circa $3^1/_2 - 4$ Minuten.

2) Aeltere Frauensperson, Verbrauch 8 g; Eintritt der Narkose nach 50 Secunden. Extraction verschiedener Wurzeln. Schreien, doch befragt nach dem Erwachen, giebt Patientin zur Antwort, sie hätte geträumt, auf der Eisenbahn zu fahren. Dauer der Narkose circa vier Minuten.

Befinden beider Patienten nach der Narkose gut.

Redner theilt noch folgendes mit. Bemerken muss ich hier, dass das Lumen der Capillarröhren der Anaesthesietube nicht zu klein und eng sein darf, um nicht in Fall zu kommen, infolge Verstopfens derselben durch irgend einen in die Capillare hineingeschwemmten Fremdkörper in der Einleitung der Narkose gehemmt zu werden, ein Vorkommniss, das mir bei der ersten Narkose begegnete, worauf ich die andere Capillare der nämlichen Anaesthesietube in die Maske einführte, indess mit bedeutend feinerem Strahl. Ich hätte diese Narkose tiefer gewünscht.

Man beobachte, dass bei dieser Methode der Schmerzbetäubung mit gesperrtem Munde der Verbrauch des Mittels ein grösserer sein darf, damit die Dämpfe zur Wirkung kommen.

Bei diesem raschen Verlauf der Narkose muss das Zangenmaterial sich in allernächster Nähe des Patienten befinden, ansonst durch solche Unterlassungssünde das Erwachen des Patienten vor Beendigung der Operation erfolgen muss, was die Extraction des vierten Molaren Fall 1 zur Genüge illustrirt hat.

In solcher Situation möchte man unwillkürlich ausrufen: Ein Pferd für eine Zange!

College Pankow in Königsberg, welcher sich die Maske erst, wie dieselbe zur Ausstellung gelangte, angeschafft hat, schreibt mir:

„Soeben die erste Narkose gemacht, ziemlich anämisch-aufgeregte Patientin, sechs theilweise tief cariöse Wurzeln, Wirkung vorzüglich, Befinden nach der Narkose gut. Nach den ersten 50 Narkosen erhalten Sie genauen Bericht.“

Besondere Bemerkungen zur Aethylchloridnarkose. Ueber den Verlauf der Narkose selbst lässt sich nur so viel sagen, dass dieselbe am meisten Aehnlichkeit mit dem physiologischen Schlafe aufweist.

Die gebräuchliche Dosis für Erwachsene variirt zwischen 5—10 Gramm und mehr, während für Individuen schwächlicher und zarter Körperconstitution weniger genügen.

Die Analgesie tritt ein, bevor das Bewusstsein völlig erlöscht. Das Gehör bleibt auffallenderweise lange wach. Das Excitationsstadium fehlt meistentheils oder ist nur schwach. Der Puls bleibt voll und schwach, während sich die Pupillen vergrössern. Erbrechen fehlt meistentheils.

Die Dämpfe werden aus dem Körper rasch wieder ausgeschieden, daher das rasche Erwachen einerseits, anderseits kein Uebelbefinden und Unwohlsein nach der Narkose sich einzustellen pflegt. Asphyxie und Cyanose, wie solches häufig Begleiterscheinungen der Stickstoffoxydnarkose sind, fehlen ganz.

Der Eintritt der Narkose lässt sich am besten an der Schlaffheit der Arme und mit etwas Kneifen der Haut am Handgelenk bestimmen.

Das Aethylchlorid zersetzt sich nicht, ein besonderer Vorzug dieses Anaestheticums gegenüber den Brom- und anderen Chlorverbindungen.

Explosive Eigenschaften besitzt das Aethylchlorid nicht, wie z. B. der Aether; indess brennt dasselbe mit grünlicher Flamme. Man hüte sich, sowohl bei der localen Anaesthesie als auch bei der Narkose mit einer offenen Flamme oder Glüheisen in unmittelbare Nähe der Dämpfe zu kommen, bevor dieselben sich verflüchtigt haben.

Ist kein elektrisches Licht vorhanden und hat man Operationen zur Nachtzeit (oder im dunklen Zimmer) vorzunehmen, wobei nur eine offene Flamme zur Verfügung steht, so ist es geboten, die Maske nach eingetretener Narkose vom Kopfe wegzunehmen. Gleiche Vorsicht ist beim Umfüllen des Aethylchlorids vom Reservoirbehälter in die Anaesthesietube zu beobachten.

Für kurzdauernde chirurgische Eingriffe, wie schmerzhaften Verbandwechsel, eignet sich die Aethylchloridnarkose vortrefflich.

Die elastische Betäubungsmaske nun gewährt dem Arzte genügenden Spielraum und Sicherheit, so dass derselbe in der Dosirung nicht zaghaft sein muss; genügt die erste Dosis nicht, so werden noch einige Gramm mehr nachgegossen; durch das Kamin der Maske entweichen mit der Exspiration mit Chloräthyldämpfen gemischte Luftwellen, welche zuweilen in Form von Nebel beobachtet werden können. Wird die Handfläche über das Kamin gehalten, so bemerkt man, wie stossweise mit Luft gemischte Chloräthyldämpfe aus der Maske entweichen.

Das Aufliegen der Maske auf der unteren Gesichtshälfte ist ein gleichmässiges und selbständiges und geschieht ohne irgend welchen äusseren Druck von Seite des Arztes.

Bei Operationen im Munde, überhaupt auf der unteren Gesichtshälfte, wird die Maske nach Eintritt der Narkose in einfachster Weise auf die Stirne geschoben und verbleibt dort, bis die Operation vorbei ist. Im Falle der Patient auf die chirurgischen Eingriffe reagirt, wird dieselbe wieder herunter geholt und je nachdem noch mit einigen Gramm begossen.

Zum Unterschied der bis jetzt gebräuchlichen Masken und Mundstücke mit hermetischem Luftabschluss und Exspirations- und Inspirationsventil sorgt die elastische Betäubungsmaske vor allem für eine richtige Ventilation, und dürfte dieselbe eine schon lang gefühlte Lücke in dem Narkoseninventar ausfüllen.

4. Herr **Wallenberg**-Berlin demonstrirt die Anwendung seiner **Nasenmaske** beim Chloroformiren. Die kleine Maske bietet den Vortheil, dass sie die Fortsetzung der Chloroforminhalation noch durch die Nase ermöglicht, während im Munde operirt wird.

5. **C. Witthaus**-Rotterdam: **Demonstration eines Apparates, die Vitalität eines Zahnes festzustellen.**

Meine Herren! Vor einigen Monaten wurde von Herrn Zahnarzt Fuyt, Assistenten des zahnärztlichen Institutes der Universität Utrecht, eine Methode bekannt gemacht, um die Vitalität der Zahnpulpa festzustellen. Der Apparat hierzu ist ein einfacher, kleiner Inductionsapparat, mit dem Wagner'schen Hammer; er wird durch ein kleines Element von 1—2 Volt Spannung in Thätigkeit gesetzt, die Stärke des primären Stromes wird durch einen kleinen Rheostaten (bis 10 Ohm) regulirt, ausserdem kann der Strom durch Ausziehen der um den Magneten befindlichen Messinghülse verstärkt werden. Mit den Klemmen des Inductionsstromes wird mittelst Leitungskabeln eine cylindrische Metallhülse, sowie ein Handgriff aus Holz verbunden, durch dessen Centrum der Leitungsdraht geht; letzterer endigt in einem kleinen Platincylinder von 0,5—0,3 cm Durchmesser, in den ein nasses Wattebäuschchen gesteckt wird.

Giebt man nun den einen Pol des inducirten Stromes (die Messinghülse) in die Hand des Patienten, so wird man, wenn der Apparat in Bewegung gesetzt wird, durch Berührung mit den andern Pol von jeder Körperstelle aus einen Inductionsstrom durch den Körper leiten können. Während aber ein Strom von so geringer Intensität auf der äusseren Haut gar nicht (oder nur in nächster Nähe des anderen Poles), auf der Zunge ein wenig wahrgenommen wird, reagirt das lebende Zahnbein und die Pulpa hierauf sehr stark durch eine Empfindung, die zwischen leichtem Kitzel und heftigem Schmerz schwankt. Auch ganz vom Schmelz bedeckte lebende Zähne reagiren, wenn sie gut nass sind, und der Strom genügend stark ist. Pulpalose Zähne hingegen reagiren auch auf starke Ströme gar nicht, einerlei ob die Pulpa getödtet oder spontan zu Grunde gegangen ist. Zähne mit ent-

blösstem Zahnbein reagiren schon auf schwächeren Strom als schmelzbedeckte, sensibles Zahnbein ist auch hierfür empfindlicher als normales, Zähne mit irritirter oder entzündeter Pulpa reagiren weit stärker als gesunde.

Der Apparat ist ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Pulpa-Diagnostik. Bei Zähnen mit alten Amalgamfüllungen, oder mit lange blossliegendem, verfärbten Zahnbein, ist die Vitalität mit Hilfe der bisherigen Methoden — hauptsächlich Temperaturreize — oft schwer, mit der neuen Methode stets leicht, zuverlässig und schnell festzustellen. Auch versteckte Pulpa-Irritationen, vielleicht selbst Dentikel, sind auf diese Weise zu entdecken.

Bei der Anwendung, die durchaus ohne Schmerzen geschehen kann, achte man darauf, mit dem schwächsten Strome zu beginnen, und die Intensität so lange zu steigern, bis der Zahn durch einen leichten Kitzel reagirt. Als Gegenprobe empfiehlt sich derselbe Versuch mit dem correspondirenden Zahn der anderen Gesichtshälfte. Schmelzbedeckte Zähne reagiren am besten am Zahnhals. Um nicht durch Reaction des Nachbarzahnes (durch Leitung des Speichels) getäuscht zu werden, ist in gewissen Fällen Isolation des zweifelhaften Zahnes durch Cofferdam erforderlich. Man vermeide die Berührung von Lippe und Zunge mit den leitenden Theilen des Handstücks.

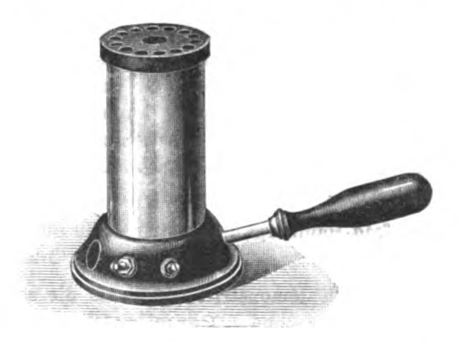
Den Apparat kann sich jeder nach obiger Beschreibung zusammenstellen. Herr Fuyt, der leider nicht selbst auf dieser Versammlung erscheinen konnte, hat mich autorisirt, Ihnen das Verfahren zu beschreiben und zu demonstriren. Er will auch Schritte unternehmen, dass ein geeigneter Apparat in den Handel gelangt.

6. Herr **Witthaus: Elektrischer Handstücksterilisator**. (Mit einer Abbildung.)

Meine Herren! Die Handstücke unserer Bohrmaschine stehen beim Gebrauch unzweifelhaft, durch Berührung von Lippen- und Wangenschleimhaut, einer Infection, eventuell durch Syphilis, bloss, eine Uebertragung von Krankheitskeimen ist auf diesem Wege leicht möglich. Bisher hat sich die Desinfection der Handstücke wohl meist auf die mechanische Reinigung beschränkt, die natürlich ganz unzulänglich ist. Der zuverlässigen Desinfection stehen insofern Schwierigkeiten im Wege, als der geölte Mechanismus des Handstückes weder ein Auskochen in Sodalösung, noch ein längeres Liegen in einer wässerigen antiseptischen Lösung ohne Schaden verträgt, während eine Desinfection durch Formaldehyddämpfe zu viel Zeit erfordert.

Diese Erwägungen veranlassten mich, mir einen elektrischen Sterilisator anfertigen zu lassen (durch die Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen). Um eine Metallröhre circulirt in zahlreichen Windungen ein gut isolirter Platindraht. Gegen Wärmeverlust nach aussen und zum Schutz gegen Verbrennungen ist beides von einem Gehäuse

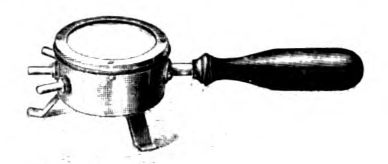
umgeben, das aus einer Asbestschicht, einem Luftraum und einem Nickelcylinder besteht. Durch Anschluss an den Starkstrom wird der Platindraht und hierdurch die innere Röhre erhitzt, sodass ein hineingehaltenes Thermometer in einigen Minuten über 200° C. steigt. Hängt man nun das Handstück der Bohrmaschine in die Röhre, oder lässt



man ein abgenommenes Winkelstück hineinfallen, so wird die äussere Oberfläche derselben stark erhitzt, und anhaftendes organisches Material in wenigen Minuten versengt. Der Mechanismus nimmt keinen Schaden, nur muss er, da dass Oel zum Theil verdampft, etwas häufiger geschmiert werden, was ihm nur zum Vortheil gereichen kann. Etwa anwesendes Wasser (Speichel etc.), das zur Rostbildung führen könnte, verdampft natürlich viel eher als das Oel.

7. Herr **Witthaus: Elektrischer Guttaperchaanwärmer.**

Um die zu provisorischen, sowie permanenten Füllungen und zum Befestigen von Kronen und Brücken stets mehr in Anwendung



kommenden Guttaperchapräparate zu erwärmen, pflegt man sie über eine Gas- oder Spirituslampe zu halten. Doch ist diese Methode insofern unzuverlässig, als man den gewünschten Wärmegrad nicht mit Sicherheit erreichen kann; oft erweist sich die Guttapercha beim Gebrauch als zu hart, oft ist sie äusserlich angebrannt, immer ist man durch das Halten über der Flamme der Freiheit über eine Hand be-

raubt. Erhitzung auf einem Kessel mit kochendem Wasser ist für die rosa Guttapercha ungenügend.

Die Firma Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen hat nach meiner Angabe einen kleinen Apparat angefertigt, der sich für obigen Zweck sehr gut eignet. In einer Metalldose mit Milchglasdeckel befindet sich der Erwärmungsdraht, der bei Anschluss an den Starkstrom in ein paar Minuten die Milchglasplatte genügend erhitzt, um die darauf gelegte Guttapercha zu erweichen. Je länger der Anschluss dauert, desto höher steigt bis zu einer gewissen Grenze die Temperatur. Da verschiedene Contacte mit verschieden langer Drahtwindung angebracht sind, so kann man je nach dem Anschluss, den man herbeiführt, die Glasplatte langsam und wenig oder schnell und hoch erhitzen, in vier verschiedenen Abstufungen.

8. Herr **Birgfeld**-Hamburg demonstrirte die einfache Herstellung eines **elektrischen Ofens** (vgl. Monatsschr. 1902, Märzheft S. 105).

9. Herr **Machwürth** demonstrirt eingehend die schon in der Vormittagssitzung gezeigte Methode, **Porzellanfüllungen mit Platinstiften** zu versehen (vgl. S. 531 dieses Heftes).

10. **Masur**-Breslau: **Demonstration der Abnahme von Kronen und Stiftzähnen**, welche mit einem neuen erweichbaren Cementpräparat aufgesetzt sind.

Vortragender giebt zunächst einen Ueberblick über die verschiedenen Materialien, welche zum Aufsetzen von Stiftzähnen, Kronen u. s. w. in Betracht kommen und glaubt, dass das Phosphatcement das gebräuchlichste Befestigungsmaterial sei. Es habe nur den grossen Nachtheil, dass die damit befestigten Ersatzarbeiten im Falle einer nothwendigen Reparatur direct zerstört werden müssten, abgesehen davon, dass es in vielen Fällen gar nicht möglich sei, einen abgebrochenen festcementirten Stift aus dem Wurzelkanal zu entfernen.

Man habe sich daher öfter der Guttapercha zum Aufsetzen von Kronen u. s. w. bedient, doch genüge deren Festigkeit nicht, um Stiftzähne mit kurzen Stiften und in engen Kanälen dauernd zu retiniren. Kronen könne man überhaupt nicht mit Guttapercha aufsetzen, da sich letztere zusammenballt und das Aufsetzen einer sich eng um den Wurzelumfang anschliessenden Vollkrone unmöglich mache.

Dem Uebelstande, dass sich unsere Phosphatcemente nach vollkommener Erhärtung nicht erweichen lassen, will M. durch ein von ihm erfundenes neues Cementpräparat begegnen.

Das Cement, welches vorläufig nur zum Aufsetzen von Kronen, Stiftzähnen und Brückenarbeiten bestimmt ist, besitzt die Eigenschaft, sich nach vollkommener Erhärtung erweichen zu lassen, und ermöglicht es daher, die damit befestigten Ersatzarbeiten jederzeit mühelos zu entfernen.

Das Cement wird genau so wie jedes andere angerührt, unterscheidet sich im übrigen durch nichts von unseren üblichen Phosphatcementen und besitzt die zum Halten von Kronen, Stiftzähnen u. s. w. erforderliche Widerstandsfähigkeit.

Die Abnahme der Kronen erfolgt, da hierzu immerhin eine sehr grosse Wärmemenge nothwendig ist, mittelst eines kleinen Apparates, der an jeder Spirituslampe angebracht werden kann. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem kleinen Kessel, an dessen eine Oeffnung ein Gummischlauch befestigt wird, welcher in eine feine Metallkanüle endigt. Der sich im Kessel entwickelnde Dampf strömt durch den Gummischlauch aus der Canüle in feinem Strahl heraus und kann beliebig dirigirt werden. Eine $^{1}/_{2}$—1 Minute lange Erwärmung der Krone genügt, um diese entweder direct mit der Zange oder, namentlich bei Stiftzähnen, mittelst eines Excavators zu entfernen, den man zwischen die Wurzel und den Stiftzahn einsetzt.

M. demonstrirte hierauf die Abnahme eines Stiftzahnes mit Halbring um die Wurzel, den er vor drei Tagen einer Patientin mit seinem Kronencement aufgesetzt hatte. Nachdem sich die Umstehenden davon überzeugt hatten, dass der Stiftzahn vollkommen fest sass und sich durch jegliche Gewaltanwendung nicht entfernen liess, ging M. an die Demonstration.

Er isolirte zunächst den Zahn durch Cofferdam, setzte die Canüle des Apparates zum Kronenerwärmen direct auf die Rückfläche des Stiftzahnes, liess den ausströmenden Dampf ungefähr $^{3}/_{4}$ Minuten einwirken, setzte dann einen Excavator zwischen die Wurzelplatte des Stiftzahnes und die Wurzeloberfläche und entfernte auf diese Weise in kaum 1 Minute mühelos den Stiftzahn.

Die Anwesenden, darunter Prof. Sachs, überzeugten sich davon, dass das Cement durch die Wärme erweicht wurde.

11. **Lind: Stanzapparat.**

Meine Herren! Ich erlaube mir, hier einen neuen **Stanzapparat** vorzuführen von Zahnarzt Sandvig, Littehammer, Norwegen, construirt. Besonders geeignet ist dieser Apparat beim Stanzen von Aluminiumplatten, weil in diesem Falle kein Zink und Blei vorhanden ist, sondern die Platte wird zwischen gewöhnlichem Formsand und Spencemetall gepresst.

Man hat schon vor mehreren Jahren Aluminium zu zahnärztlichen Zwecken gebraucht. Schon 1862 hat James Blou in Amerika mehrere Aluminium-Prothesen gemacht, aber es zeigte sich bald, dass man mit denjenigen Hilfsmitteln, die man damals hatte, nicht eine gute dauerhafte Prothese herstellen konnte. Anfang 1870 wurden die ersten Versuche in Europa gemacht. Die Begeisterung war im Anfang gross, aber bald hat sie nachgelassen, und man sagte, Aluminium taugt nicht, es hält sich nicht im Munde. Der einzige, der sich nicht so

leicht gab, war Zahnarzt Sandvig-Littehammer. Durch langjähriges Studium und viele Versuche ist es ihm jetzt gelungen, einen Apparat herzustellen, wodurch es nun möglich ist, wenn ich sagen darf, eine ideale Prothese zu machen. Dadurch, dass Sandvig statt Zink und Blei Formsand und Spencemetall benutzt, hat er auch den schädlichen Einfluss, den diese Metalle auf Aluminium beim Stanzen ausüben, beseitigt, und durch die kräftigen Hammerschläge giebt er auch dem Aluminium eine enorme Festigkeit und Widerstandsfähigkeit. Ich möchte nun den Herren Collegen, um einen besseren Ueberblick zu geben, eine Platte vorstanzen, und nebenbei möchte ich auch einige ältere Aluminiumstücke zeigen, die theils längere, theils kürzere Zeit im Munde getragen sind, einige zwischen Zink und Blei, andere wieder zwischen Formsand und Spencemetall gestanzt.

Einen ähnlichen Apparat hat Zahnarzt Christiansen aus Drammen construirt, die Aehnlichkeit ist wohl darauf zurückzuführen, dass Herr Christiansen vor längerer Zeit den hier demonstrirten Apparat privatim bei Collegen Sandvig in Littehammer zu sehen bekam.

3. Tag.

Eröffnung der Sitzung 1/2 10 Uhr.

Herr **Schaeffer-Stuckert** spricht über:

Para-Amidobenzoesäure-Ester (Anaesthesin Ritsert), ein ungiftiger Ersatz für Cocain. (Vgl. S. 510 dieses Heftes.)

Herr Frohmann fragt an, wieviel mal Herr Schaeffer injicire und in wievielen Fällen er das Mittel schon angewendet habe.

Herr Schaeffer-Stuckert erwidert, dass er nach der Schleich-schen Methode mehrere Einstiche und kleine Injectionen mache. Für eine Extraction, ungefähr 1 Spritze enthaltend, 1 ccm. Seine Erfahrung sei noch nicht lang; wie er erwähnt habe, habe er ca. 30 Extractionen gemacht.

Der Vorsitzende Herr Römer dankt dem Redner für seine Mittheilungen und hebt besonders den Vortheil der sterilen Lösung und der Möglichkeit, eine aseptische Injection damit zu machen, hervor.

Vortrag des Herrn **Miller**-Berlin: **Beitrag zur Frage der Immunität gegen Caries der Zähne.**

(Folgt in einem der nächsten Hefte.)

Herr Michel-Würzburg: Herr Professor Miller weist auf die verschiedenen Versuche hin, die er gemacht hat; aber das Laboratorium ist nicht identisch mit der Mundhöhle, in der der Speichel ganz anders wirkt. Dafür sprechen die Versuche in den thierärztlichen Kliniken. Man hat da Thiere operirt und sie behandelt wie sonst, indem man sie ihre Wunden ablecken liess, wobei sie normal heilten, wohingegen da, wo man ihnen unter sonst gleichen Verhältnissen die Möglichkeit des Ableckens genommen, die Eiterung bedeutend länger bestand und auch

öfter accidentelle Wunderkrankungen hierbei vorkamen. Es ist bekannt, dass Thiere ihre Wunden ablecken; man könnte nun sagen, sie thun es, weil sie Schmerzen fühlen und sich mit der Schnauze orientiren wollen; nun ist aber bewiesen, dass sich die Thiere nur dann continuirlich an der Wunde belecken, wenn eine Cutisverletzung vorliegt.

Ich muss da zurückgreifen auf meine Arbeit vom vorigen Jahre. Warum haben die Thiere, die nicht Kohlehydrate in sich aufnehmen, so grosse Speicheldrüsen, warum haben z. B. die Löwen so mächtig entwickelte Speicheldrüsen. Sollten die nur zum Luxus vorhanden sein? Man könnte sagen, sie brauchen sie, um die Nahrung flüssig zu machen, der Löwe schluckt aber das blutige Fleisch, braucht also kein Einspeicheln. Die Säugethiere im Wasser haben ausserordentlich kleine Speicheldrüsen, der Waal hat sie kaum so gross wie eine Nuss. Man muss also bei solchen Versuchen Rücksicht auf die Gepflogenheiten der Natur nehmen, der Speichel ist, solange er mit der Schleimhaut in Verbindung steht, lebend: im Moment, wo er ausgespuckt wird, ist er ein todter Körper. Solange das Blut mit seiner Intima in Berührung ist, ist es eine eminent antiseptische Flüssigkeit, im Moment des Verlassens des Körpers beginnt bereits die Zersetzung. Blut sowohl wie Speichel sind keine antiseptischen Körper im eigentlichen Sinne, aber sie zeigen solche Wirkungen, solange sie leben. Was die Säureentwickelung des Speichels und die Versuche anlangt, die Herr Professor Miller mit Gelatine-Zuckerlösung angestellt hat, so ist es wichtig, dass bei Verdünnung des Speichels mit Wasser, also durch eine verdünnte Rhodanlösung, sich weniger Säureeinheiten bilden können. Die Säureproduction ist abhängig von der Gährung des invertirten Zuckers Je verdünnter der Speichel, um so längere Zeit wird es dauern, bis die Invertirung eintritt. Auch bei Verwendung von Nährgelatine oder Bouillon werden aus gleichem Grunde bei verdünntem Speichel weniger Säureeinheiten abgespalten werden. Durch Bunge ist bewiesen, dass aus allen eiweisshaltigen Körpern Kohlenwasserstoffe abgespalten und in Zucker überführt werden können, und dass bei Thieren, die nur mit Eiweiss gefüttert werden, Zucker und Fett producirt werden.

Was die Rhodanwirkung anlangt, so gebe ich zu, dass die Lösungen bald nachlassen, Backterien zu beeinflussen. Herr Prof. Miller hat nachgewiesen, dass nach 24 Stunden keine antiseptische Wirkung mehr zu erzielen war. Rhodan wirkt schon nach 8—9 Stunden nicht mehr, weil es nicht mehr da ist, es wirkt nur 3—4 Stunden. Nur in wenigen Fällen war es am nächsten Tage noch nachzuweisen und da nur an der Glaswandung; wodurch es sich hier erhält, weiss ich nicht. Im Speichel, der im Reagenzglase steht, ist Rhodan nach 24 Stunden nicht mehr nachzuweisen. Nun erlaube ich mir, noch darauf zurückzukommen, was Herr Prof. Miller gefunden hat, nämlich eine mit Speichel versetzte Leimlösung enthalte mehr Säureeinheiten und verfaule rascher, als die mit Wasser versetzte. Diese Erscheinung ist für mich klar. Wenn Sie Leimlösung + Wasser und Leimlösung + Speichel nehmen, so wird stets die Leimlösung mit Wasser besser erhalten bleiben, weil die Zersetzung von Speichel fehlt; die zersetzenden Mikroorganismen fehlen, die im todten Speichel trotz Rhodangehalt vorhanden sind. Nehmen Sie Leimlösung + Speichel und setzen etwas Carbolsäure zu, weitaus mehr, als der bacterientödtenden Kraft des Rhodans entspricht, so werden Sie sehen, dass diese Carbolsäure doch nicht im Stande ist, die Entwickelung der durch den Speichel zugeführten Mikroorganismen zu verhindern, d. h. die Fäulniss und Säuregährung länger aufzuhalten als in der Leimlösung + Wasser. Wir können aber deshalb der Carbollösung eine baktericide Eigenschaft nicht absprechen.

Was die Versuche am Pferde anlangt, so ist die hohe Alkalescenz des Pferdespeichels bekannt. Nun ist aber auch die Ueberführung der Stärkemehle, bezw. die saccharificirende Wirkung des Speichels beim Pferde geringer (das neben den Trypsin von der Bauchspeicheldrüse secernirte Ferment ist das saccharificirende Agens beim Pferde). Im Munde des Pferdes bildet sich kein oder wenig Zucker; deshalb ist beim Pferde die Möglichkeit des Auftretens von Säure nicht so gegeben wie beim Menschen. Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass ich durch meine Versuche im vorigen und in diesem Jahre nachgewiesen habe, dass mit der Alkalescenz die Menge des Rhodans steigt und fällt. Ob das zufällige Erscheinungen sind, kann nicht durch die Arbeit eines Einzelnen festgestellt werden, das muss die Gesammtheit prüfen.

Herr Preiswerk-Basel: Ich glaube, der Hauptwerth der Miller-schen Untersuchungen liegt in der ersten Abtheilung seiner Arbeit; auch er giebt zu, dass erst die Experimente mit den gährungsfähigen Pilzen abgeschlossen seien. Ueber diese, aus angeführtem Grunde wohl am meisten Interesse beanspruchenden Experimente erlaube ich mir, an Herrn Prof. Miller folgende Fragen zu stellen:

1. Um mit dieser winzigen Zahl von Säureeinheiten Vergleiche anstellen zu können, ist es jedenfalls nöthig, Speichelgemische von genau derselben Zusammensetzung zu prüfen, denn die leiseste Schwankung in der Zusammensetzung müsste Schwankungen in den Resultaten liefern. Die quantitative Mischung des Speichels, aus Parotis, Sublingualis, Submaxillaris und den Schleim-Eiweissdrüschen der Mundschleimhaut ist aber jedenfalls grossen individuellen Verschiedenheiten unterworfen, die zu Fehlerquellen führen müssen. Dann wird oft der Speichel in der Weise gewonnen, dass man mit Aether oder sonst einem reizenden Mittel die Mundschleimhaut berührt; sicherlich führt dies bei den verschiedenen Versuchsindividuen zu einer ganz divergenten Speichelzusammensetzung. Ich möchte mir deshalb die Frage erlauben, ob dieser Umstand berücksichtigt wurde und entweder die Secrete gesondert oder in einem constanten Gemischverhältniss geprüft worden seien?

2. Es ist noch etwas Anderes, was die Versuche beeinflussen muss, nämlich das Bakterienmaterial. Prof. Miller hat gesagt, er habe „Cariesbakterien" verwendet; wenn dies so zu verstehen wäre, dass er aus cariösen Höhlen ein beliebiges Quantum zufällig vorhandener Mikroorganismen zuweilen verwendet hätte, so wären die Versuche unter ungleichen Bedingungen ausgeführt worden. Die am benutzten Instrument haftenden Bakterien konnten unmöglich in jedem Fall gleicher Art, gleicher Virulenz und annähernd gleicher Zahl sein, und sobald diese drei Bedingungen nicht erfüllt sind, müssen sich nothwendigerweise in der Production von Säureeinheiten fehlerhafte Differenzen einstellen. Ich zweifle auch nicht daran, dass Herr Prof. Miller da, wo es doch auf so eminent kleine Zahlen ankommt, in dieser Weise seine Untersuchungen präcisirt und rein gezüchtete Bakterien in ähnlicher Zahl und Virulenz benutzt hat.

Herr Warnekros: Ich habe Gelegenheit gehabt, grössere Untersuchungen bei Völkern anzustellen, die wir als immun gegen Caries ansehen, bei Negern und Arabern in Nordafrika, die nie Fleisch essen, sondern von Substanzen leben, die Caries erzeugen müssen, aber trotzdem bis in das späteste Alter tadellose Zähne aufweisen. Nun giebt es in Cairo Regierungsschulen, wo die Muhamedaner ihre Beamten erziehen lassen; es kommen dort nur echte Araber hinein. Da habe ich die interessantesten Beobachtungen gemacht; ich habe Abdrücke nehmen

können und gefunden, dass sie so schlechte Milchzähne hatten, als wenn ich eine Untersuchung in einer Stadt in Deutschland gemacht hätte. In der höheren Klasse, wo der Durchbruch der neuen Zähne beendet war, waren die Zähne von 19 Personen tadellos und diese Immunität bleibt. Ich habe das damals auf das Essen des Zuckerrohres zurückgeführt, bei der die Kauthätigkeit eine sehr grosse ist, so dass sich die Zähne sehr entwickeln. Das ist aber nicht die einzige Erklärung, denn es giebt Negerstämme, die nie ein Zuckerrohr bekommen. Das Ueberraschende ist also, dass diese Neger genau die schlechten Milchzähne haben, wie die verwahrlosesten Kinder bei uns, während ihre späteren Zähne tadellos sind.

Der Vorsitzende Herr Miller: Ich sage den Collegen Michel und Preiswerk meinen verbindlichsten Dank für die Anregungen und praktischen Winke, die sie mir gegeben haben. Was die Einwände des Collegen Michel betrifft, so habe ich selbst bereits betont, dass meine Versuche hauptsächlich ausserhalb der Mundhöhle vorgenommen wurden und dass andere Versuche im Gange sind, die erst feststellen sollen, ob dem Speichel im Munde selbst eine baktericide Wirkung zukommt oder nicht. Soweit ich voraussehen kann, scheint es mir bereits sehr zweifelhaft zu sein, dass die Versuche im Munde anders ausfallen werden, als die, welche ausserhalb des Mundes vorgenommen wurden. Was das Belecken der Wunde durch Thiere anlangt, so will ich durchaus nicht bestreiten, dass dasselbe eine günstige Wirkung auf den Heilungsprocess haben mag, indessen muss man hierbei in Betracht ziehen, erstens, dass das Belecken die Wunde reinigt und zweitens, dass der Speichel der Thiere im allgemeinen eine sehr starke alkalische Reaction besitzt und daher auch möglicherweise eine antiseptische Wirkung ausübt, die beim menschlichen Speichel nicht vorhanden ist. Wir dürfen nicht vergessen, dass der menschliche Speichel in hohem Grade infectiös ist, und dass der Biss eines Menschen, namentlich eines solchen mit einem schlecht gepflegten Gebiss, weit gefährlicher ist, als der eines gesunden Hundes. Ich bezweifle auch, ob das Belecken der Wunden bei Menschen zu denselben günstigen Erfolgen führen würde, wie das bei den Thieren der Fall ist. Ich möchte auch auf den einen Fall aufmerksam machen, wo ein Löwe, wenn ich nicht irre, im Zoologischen Garten zu Cincinnati, sich selbst durch das Belecken einer Wunde am Schwanze tödtlich inficirte; es trat eine Blutvergiftung ein, woran er in wenigen Tagen zu grunde ging. College Michel sieht einen Beweis für die antiseptische Wirkung des Speichels in der Thatsache, dass Löwen so grosse Speicheldrüsen besitzen, welche für dieselben keinen andern Werth haben können, als ihre Zähne gegen Caries zu schützen. Die schwimmenden Säugethiere dagegen haben keine Speicheldrüsen, weil sie den Schutz des Speichels nicht bedürfen. Dieser Beweis scheint mir aber nicht ganz einwandfrei zu sein, denn die Löwen als reine Fleischesser sind sowieso den Gefahren der Zahncaries sehr wenig oder gar nicht ausgesetzt, abgesehen davon, dass die Zähne so gebildet sind und die Nahrung so beschaffen ist, dass eine Selbstreinigung beständig stattfindet. Wenn die Natur nach dieser Richtung thätig ist, hätte sie viel besser gethan, die Menschen mit einem antiseptisch wirkenden Speichelapparat zu versehen, die die Schutzwirkung eines derartigen Apparates viel nöthiger haben. In Bezug auf die Fäulnissfähigkeit des Blutes und anderer Körpersäfte habe ich gesagt, dass dieselben unter normalen Umständen nicht in Fäulniss übergehen. Ist es zu einer Stauung oder Gerinnung gekommen, dann können selbstverständlich Fäulnissprocesse eintreten. Gelatine habe

ich bei meinen Versuchen nicht angewandt; was also College Michel in Bezug auf die Wirkung des Leimes hervorgehoben hat, bezieht sich nicht auf meine Versuche. Gegenüber dem Einwande des Collegen bezüglich der Wirkung des thierischen Speichels auf Stärke erlaube ich mir ebenfalls aufmerksam zu machen, dass ich meine Versuche auch mit Traubenzucker angestellt habe, der bekanntlich im höchsten Grade gährungsfähig ist, sodass der Versuch auch nach dieser Richtung hin einwandsfrei zu sein scheint. Herrn Collegen Preiswerk erlaube ich mir zu erwidern, dass ich stets bestrebt bin, meine Versuche den im Munde vorhandenen Verhältnissen möglichst genau anzupassen. Ich habe daher bei meinen Versuchen gemischten Speichel angewendet. Es wäre natürlich sehr interessant und lehrreich, wenn man mit den verschiedenen Speichelarten Versuche anstellen würde; dabei würden aber künstliche Verhältnisse geschaffen, die im Munde nicht vorhanden sind; ausserdem würden die Versuche sehr erschwert werden. Zur Erregung der Speichelsecretion brauche ich keine chemischen Mittel. Ich nehme einfach sterilisirte Watte in den Mund, kaue darauf und bekomme so einen reichlichen Speichelfluss. Bei meinen Versuchen habe ich theilweise Reinculturen aus cariösen Zähnen, theils Culturen von Bacillus prodigiosus angewendet. Für die interessanten Beobachtungen des Herrn Collegen Warnekros habe ich keine Lösung.

Herr Röse: Vielleicht ist der Vorgang dadurch zu erklären, dass der mechanische Akt des Kauens die Entwickelung der bleibenden Zähne begünstigt, während der Zuckergenuss die Milchzähne selbst schlecht macht.

Herr Miller: Ich danke den Herren für ihre Einwendungen und werde nicht verfehlen, sie bei meinen weiteren Untersuchungen zu berücksichtigen.

II. Vorsitzender Herr Römer: Ich danke Herrn Prof. Miller für seinen interessanten Vortrag (Allgemeines Bravo).

Vortrag des Herrn **Pfaff**-Dresden:

Die Entwickelung der Zahnheilkunde im 18. und 19. Jahrhundert.

[Folgt in einem der späteren Hefte.]

Herr Röse-Dresden: Ich habe den Auftrag bekommen, eine von einem russischen Collegen aus Warschau erfundene **neue Zahnbürste** zu demonstriren. Gegen ihre Form habe ich ja gewichtige Bedenken. Ihr Spitzenkegel ist zu kurz und steht nach rückwärts, statt nach vorwärts. Aber das wichtigste an der Bürste ist die Ausführung einer Idee, die ich selbst schon zwei Jahre verfolge, nämlich die Befestigung der Borsten durch conische Pressung in Metall. Auch in dieser Hinsicht ist das mir vorschwebende Ideal noch nicht erreicht. Immerhin ist ein Anfang gemacht. Diese Bürste lässt sich in heissem Wasser sterilisiren, was mit den bisherigen nicht geht. Infolge dieser neuen Befestigungsart der Borsten lässt sich die Bürste auch leichter sauber halten. Die noch bestehenden Mängel werden sich beheben lassen.

Hierauf Demonstration der Unterrichtsmodelle über die Zahnentwickelung der Krokodile.

Kurzer Bericht über die Verhandlungen der 28. Jahresversammlung des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte.

Abgehalten am 8. und 9. Juni 1902 in Oldesloe.

Die Versammlung war recht zahlreich besucht, namentlich von Collegen aus Kiel und Hamburg. In der Begrüssungsrede erwähnte der Vorsitzende Dr. Kleinmann, dass der Verein auch im verflossenen Jahre Freud' und Leid getragen habe. Am 16. November 1901 feierte College Ludwig Schmidt in Lübeck sein 25 jähriges Jubiläum. Dem Jubilar wurde an seinem Ehrentage eine künstlerisch hergestellte Adresse im Namen des Vereins durch den Schriftführer desselben Herrn Dr. med. Fricke überreicht.

Leider hat der Verein im verflossenen Jahre drei langjährige Mitglieder durch den Tod verloren: 1. Georg Cawe in Lübeck in seinem 59. Lebensjahre, 2. Carl Schmiegelow in Altona im hohen Alter von 81 Jahren, und 3. College Schölermann in Heide, 56 Jahre alt. Alle drei Entschlafenen erhielten von Vereins wegen einen Leichenkranz mit Widmung.

Bekanntlich ist ja der Zweck des Vereins: „den zahnärztlichen Stand in wissenschaftlicher und socialer Beziehung zu heben". Der Vorsitzende glaubt, dass der Verein nach beiden Richtungen hin seine Schuldigkeit gethan hat; in socialer Beziehung hebt er namentlich die vortreffliche Collegialität hervor, die von Anfang an im Verein geherrscht hat.

Herr Prof. Dr. Walkhoff-München hatte in liebenswürdiger Weise an den Vorsitzenden des Vereins eine „Ausstellungsserie seiner Photographien" (46 Röntgenbilder) gesandt, welche im Versammlungslocale auf einem terrassenartig aufgebauten Gestelle, bei günstiger Beleuchtung aufgestellt waren. Die Collegen haben mit grossem Interesse die ausgestellten Objecte besehen und die scharfen Conturen der Röntgenbilder bewundert. Ebenfalls fand das schöne Werk: „Der Unterkiefer der Anthropomorphen (Menschenaffen) und des Menschen in seiner functionellen Entwickelung und Gestalt" von Dr. Otto Walkhoff, Hofzahnarzt und Lehrer am zahnärztlichen Universitätsinstitut in München, mit 59 Abbildungen im Texte, grosse Anerkennung.

Nachdem Herr College Chr. Hinrichsen-Kiel als Hilfsschriftführer bestimmt worden war, erhielt zuerst Herr Dr. med. **Hentze**, Docent der Zahnheilkunde in Kiel, das Wort zu seinem angemeldeten Vortrag:

Ueber Neubildungen in der Pulpahöhle.

Der Redner bezeichnete die Pulpa gewissermassen als eine „Amme" des Zahnes. Die physiologischen Verhältnisse beider Organe stehen sehr nahe. Erwähnt wurde die Bildung der Pulpa, und die anatomischen Verhältnisse derselben zu den Odontoplasten. Die Pulpa besitze einen grossen Nervenreichthum, dessen Nutzen nicht zu erkennen sei.

Zweck der Zähne als „Angriffswaffe" bei den Thieren; „Schutzvorrichtung" bei dem Menschen; umgewandeltes Tastorgan, feines Gefühl, namentlich bei Temperaturunterschieden, das Dentin gehöre der Pulpa an Zum Beweise wird die Abbildung einer mit „Dentinfasern" versehene, herausgerissene Zahnpulpa gezeigt, ferner auf die Bildung des Dentins nach Waldeyer, Kölliker, Morgenstern und Walkhoff hingewiesen und die Entstehung des „Ersatzdentins" als Schutzvorrichtung gegen Caries; anders verhält es sich mit der „Kalkbildung" in der Pulpa z. B. bei Pulpitis. Die Dentinbildung kann verschieden sein, bei manchen Menschen heilen Zahnfracturen nicht. Hentze erzählt einen Fall, wo ein Student bei der Mensur verletzt war. Es wurde eine Schiene angelegt, die über drei Zähne reichte, und wochenlang getragen wurde. Nach dem Abnehmen der Schiene war die Verheilung des Zahnes nicht eingetreten. Darauf geht Redner auf die Bildung und auf die verschiedenen Benennungen der Tumoren in der Pulpa näher ein. Entgegen der Ansicht Schlenker's behauptet Hentze, dass ein „Schmelzkörper" nicht gut in die Pulpa hineinkommen kann. Er findet als die passendste Bezeichnung für diese Neubildung das Wort „Dentome". Die Frage: wie entsteht ein solches Dentom? wird nach allen Richtungen erläutert. Bei Kindern hat Hentze Dentome nicht gefunden, er glaubt, dass eine Prädisposition für Dentombildung vorhanden ist bei constitutionellen Dyskrasien, Gicht u. s. w. In den wichtigsten Punkten gehen die Ansichten auseinander (Schlenker, Morgenstern). Bei der Diagnose ist folgendes zu bemerken:

1. Der Schmerz kann ganz verschieden auftreten;
2. der Zahn scheint intact zu sein;
3. oder er hat ein gläsernes Aussehen;
4. bei Anwendung der Röntgenstrahlen zeigt sich ein dunkler Fleck in der Pulpahöhle;
5. sie können in allen Zähnen vorkommen.

Eine zweite Zeichnung zeigte den Durchschnitt einer Pulpa mit zwei Dentomen, und unter dem aufgestellten Mikroskope sah man die vorzüglichen Bilder der Pulpapräparate. Der Vorsitzende dankt Herrn Dr. Hentze für seinen interessanten Vortrag und stellt denselben zur Debatte.

Kleinmann frägt, ob es sich bei dem Studenten um die Fractur eines Zahnes oder des Alveolarfortsatzes handelt.

Hentze: Die Verletzung war durch einen Schläger entstanden, und es ist wahrscheinlich gleichzeitig eine Kieferfractur vorhanden gewesen.

Hinrichsen frägt, ob kleine Cavitäten einen solchen Reiz ausüben können, dass dadurch Dentinbildung entstehen kann.

Hentze antwortet, allerdings, aber nur Ersatzdentin, keine freistehenden Dentikel.

Hinrichsen frägt, wie es mit dem Schmerze sei, wenn die Pulpa von aussen anästhesirt und angebohrt wird.

Hentze antwortet, die Anästhesie dauert höchstens zwei Minuten.

Wolffson erwähnt, einige Autoren behaupteten, dass Dentikel nicht im Bereiche der Frontzähne vorkommen, er habe aber einen solchen Fall zu verzeichnen.

College **Schmidt**-Lübeck:

Ueber dentale Nervenreizungen und ihre Beziehungen zu therapeutischen Eingriffen in der Ohrenheilkunde.

In der Pathologie der Nerven sprechen die Dentalnerven ein ernstes Wort: Erregung, Zahnschmerzen, Reizung einer oder mehrerer Nervenverzweigungen. Tritt der Schmerz in einem bestimmten Zahn selbst auf, so ist die Diagnose leicht, anders wenn der Patient über Ohrenschmerzen u. s. w. klagt.

Die Behandlung solcher Fälle haben beim Ohrenarzt in der Regel negative Erfolge. Schmidt theilt einige Fälle aus der Praxis mit, und erklärt durch Zeichnungen an der Wandtafel die anatomischen und pathologischen Verhältnisse des in Frage stehenden Leidens.

Kleinmann: Vor 14 Tagen erzählte mir eine Schwedin, die jetzt in Flensburg verheirathet ist, folgendes: „Sie habe sehr an Kopfschmerzen gelitten, namentlich links, und sei von mehreren Aerzten ohne Erfolg behandelt worden. Endlich habe ein Ohrenarzt sie zum Zahnarzt geschickt, der habe sämmtliche Zahnwurzeln oben links entfernt, seit der Zeit habe sie keine Schmerzen mehr gehabt". — Bei Besichtigung des Mundes fand ich den linken Oberkiefer zahnlos.

Nissen-Sonderburg theilt folgenden Fall aus seiner Praxis mit: Ein Mann litt schon längere Zeit an „Schwerhörigkeit", nachdem die Wurzeln des zweiten Mahlzahnes oben links extrahirt waren, wurde alles besser.

Wolffson-Hamburg macht eine kleine Abschwenkung, indem er über die Beziehungen der Zähne zur „Augenheilkunde" spricht und folgenden Fall aus der Mellin'schen Stiftung mittheilt: Ein Patient klagt über Schmerzen im $\overline{5|}$, es wird eine Arsenikpaste eingelegt, darauf klagte der Patient über „Schwächung der Sehkraft". Nachdem der betreffende Zahn extrahirt worden war, trat nach zwei Minuten die Sehkraft wieder ein.

Dr. Fricke-Kiel bemerkt, dass in der Litteratur manche Fälle mitgetheilt sind, wo Leiden des Seh- und Gehörorganes durch die Extraction des betreffenden Zahnes beseitigt worden sind.

Dr. med. Hentze-Kiel glaubt, dass heutzutage die „Ohrenärzte" mehr auf die Zähne achten; leider werde bis jetzt von den Studirenden der Medicin nicht verlangt, die Ohrenklinik zu besuchen, und beim Examen wird in der „Ohrenheilkunde" auch nicht examinirt.

Dr. med. Fricke-Kiel: Dass die Ohrenärzte jetzt mehr Rücksicht auf die Zähne nehmen, ist erst in neuerer Zeit zu bemerken.

Schmidt-Lübeck bemerkt: Ich glaube nicht, dass die nöthige Aufmerksamkeit von Seiten der Ohrenärzte vorhanden ist, denn auf der Naturforscher- und Aerzteversammlung in Hamburg, wo Professor Partsch-Breslau einen Vortrag über das Verhältniss der Zahnheilkunde zur Ohrenheilkunde hielt, sah man das Auditorium gelichtet, ich nehme an, dass es grösstentheils „ältere Herren" waren.

Schmidt-Oldesloe ist der Ansicht, dass die Specialisten jetzt wohl mehr Rücksicht auf die Zahnheilkunde nehmen, z. B. bei Empyem u. s. w.

Benrath-Hamburg erzählt folgenden Fall: Von einem Ohrenarzte wurde bei einem Leiden die Diagnose auf Durchbruch eines

Weisheitszahnes gestellt. Bei Untersuchung des Mundes sah man aber vier vollständig entwickelte Weisheitszähne. Redner ist auch der Ansicht, dass die Herren Aerzte sich etwas mehr mit der „Zahnheilkunde“ beschäftigen könnten.

Dr. Hentze-Kiel betont nochmals, dass das Nichtverständniss für die Zahnheilkunde wohl nur bei älteren Aerzten vorkomme; so z. B. seien sie ja auch gegen die Zahnextraction bei Parulisbildung.

Herr **Chr. Hinrichsen**-Kiel:

Einige Bemerkungen und Vorschläge zu dem Kapitel „Schulzahnarzt“.

Er bittet die Herren, welche Erfahrung darüber haben, selbige mitzutheilen. Die vor einigen Jahren vorgenommene Untersuchung der Kinder in den Volksschulen über „Cariesfrequenz“ habe ergeben, dass die Zahncaries unter den Kindern sehr verbreitet ist, und Veranlassung zu anderen Krankheiten giebt Die Regierungen und Schullehrer sind dadurch angeregt worden, so dass sie sich jetzt für die Sache interessiren.

Ueber die Zweckmässigkeit der Schulzahnärzte ist man noch nicht im Klaren, wie ich höre, hat man die Einrichtung in einigen Städten wieder aufgegeben. Wie können wir auf anderem Wege auf die Kinder einwirken?

Die Röse'schen Broschüren, welche von Vereins wegen angeschafft und an die Lehrer Schleswig-Holsteins vertheilt wurden, scheinen keinen grossen Erfolg gehabt zu haben. Nach Ansicht des Vortragenden müssten die Zahnärzte mehr Vorträge in Lehrerversammlungen halten und dafür sorgen, dass anatomische Wandtafeln in der Schulstube die Kinder selbst belehren. Eine solche Tafel von Dr. Röse wird vorgezeigt, doch findet Hinrichsen sie nicht zweckmässig, weil sie nur das knöcherne Gerüst des Schädels enthält; er wünscht auf der Zeichnung Muskeln, überhaupt die Umgebung der Zähne u. s. w.

Kleinmann bemerkt, dass die 1000 Exemplare der Röse'schen Schrift durch die Regierung an die Rectoren der Schulen gesandt worden sind. Jeder Lehrer, der Lust dazu habe, könne sich dadurch orientiren. Auch seien bereits Aufsätze von Zahnärzten in die Lehrerzeitung gelangt. Er halte die vorliegende Tafel von Röse als Anschauungsmittel für praktisch, besser als wenn Muskeln und Arterien u. s. w. darauf verzeichnet wären.

Claussen-Altona: Der Fortschritt in der Zahnpflege ist noch immer nicht Gemeingut der unteren Volksschichten geworden. Die Zahnärzte müssen mehr in Connex mit der Schule treten. Leider treten viele Hindernisse in den Weg, namentlich der Kostenpunkt und das mangelnde Interesse der Lehrer; z. B. habe er auf der allgemeinen deutschen Lehrerversammlung, welche in Hamburg abgehalten wurde, und von 8000 Lehrern besucht war, einen Vortrag über Zahnheilkunde gehalten, den nur 20 Lehrer anhörten.

Kleinmann hat gefunden, dass einzelne Lehrer grosses Interesse für die Erhaltung der Zähne ihrer Schüler zeigten; ja ein Lehrer wünschte sogar, dass Kleinmann einen „Plombircursus“ für die Lehrer abhalten möge, was er natürlich ablehnte.

Dr. Hentze-Kiel weiss aus Erfahrung, dass einige Lehrer sich mit Extraction der Zähne beschäftigen, das gehe zu weit. Der Lehrer müsse unterrichten, dem kindlichen Verständniss anpassend durch Modelle oder Wandtafeln, worauf sich Zähne, Lippen und Zunge befinden.

Bösenberg-Hamburg: In Hamburg hatten sich 20 Zahnärzte verpflichtet, die Sache scheiterte aber bei der Oberbehörde; sie hängt mit der Frage des „Schularztes" zusammen, es ist aber kein Geld vorhanden für die Schulärzte, und die Aerzte sind gegen die kostenfreie Behandlung durch die Zahnärzte.

Schmidt-Oldesloe kommt auf die Vorträge, die Claussen für die Lehrer gehalten hat, zurück; er beabsichtigt, Vorträge für die Seminaristen in Segeberg und Ratzburg zu halten.

Schmidt-Lübeck ist der Ansicht, dass man nicht nur den Lehrern Vorträge über Zahnheilkunde resp. Zahnpflege halten möge, sondern in den „Volksunterhaltungsabenden" und zwar mit Lichtbildern, da würde man wirklich Nutzen schaffen.

Dr. Fricke-Kiel theilt mit, dass die Regierung den Behörden aufgegeben habe, die „Zahnpflege" mit im „Schulplan" aufzunehmen.

Hinrichsen-Kiel bemerkt, dass in Kiel zehn bis zwölf Lehrer von der Existenz der Röse'schen Broschüre nichts wussten.

Herr **Kleinmann**-Flensburg:

a) **Ueber die Anfertigung eines künstlichen Ohres aus Celluloid.** Redner bemerkt, dass sich leider herausgestellt habe, dass das „Celluloid" als „Basis für künstliche Zähne" nicht passend ist, wohl aber zum Wiederersatz künstlicher Nasen und Ohren. Der Nasenersatz käme in der zahnärztlichen Praxis häufiger vor, als die Anfertigung künstlicher Ohren; beispielsweise habe er in seiner 41jährigen Praxis mit 56000 Patienten noch nicht einmal ein künstliches Ohr ersetzt. Auch in der zahnärztlichen Litteratur fehlen darüber Mittheilungen. Dr. Fricke habe im Jahre 1896 auf einer Versammlung in Kiel ein künstliches Ohr gezeigt, welches von Herrn Prof. Benninghoven-Berlin aus Papiermaché angefertigt und für eine junge Dame bestimmt war.

In den odontologischen Blättern 1897 No. 16 theilt Prof. Walkhoff einen hochinteressanten Fall mit, indem er einem Bergmanne die ganze linke Gesichtshälfte mit Auge und Ohr aus hartem und weichbleibendem Kautschuk ersetzte. Kleinmann hat ein solches Walkhoff'sches Modell angefertigt, welches in Original und Photographie gezeigt wird. Die Anleitung zur Anfertigung eines künstlichen Ohres aus Celluloid fand Redner in der ersten Nummer der Zahntechnischen Reform von 1902, worin Herr Ph. Zundel aus Königslautern einen Artikel bringt: „Zur Herstellung der Gesichtsprothesen". Er beschreibt ganz genau, wie ein künstliches Ohr aus Celluloid hergestelllt wird. Kleinmann zeigt an verschiedenen Gypsmodellen, wie der Abdruck des Ohres genommen wird, wie das Modell mit einer Lösung von Celluloid in Aceton bestrichen und hernach das fertige Ohr erscheint. Das schön geformte, völlig au gebildete „Celluloidohr" wiegt nur $2^1/_2$ g. Auf die Frage: ob die Prothese dauernd getragen wird, antwortet Kleinmann, dass er für die Praxis noch kein Ohr angefertigt habe. Dr. Fricke nimmt an, dass in seinem Falle die Dame, eine Lehrerin, das künstliche Ohr gewiss tragen werde.

b) **Die Merk'sche Verschlusssaugkammer für Kautschukplatten.** Kleinmann behauptet, dass eine „Verschlusssaugkammer“ jedenfalls neu und daher werth ist, hier vorgeführt zu werden.

Der Hauptzweck dieser neuen Saugkammer ist, zu verhüten, dass die Schleimhaut sich nicht in dieselbe hineinlegen kann, und der luftverdünnte Kammerraum als solcher bestehen bleibt, so dass die Gebissplatte mit einem solchen Kammerverschluss in Wirklichkeit ein „Saugegebiss“ ist.

Die Verschlusssaugkammer[1]) besteht aus drei Theilen: 1. aus einer grösseren und dünneren Zinnschablone, genannt „Schutzschablone“, 2. aus einer etwas kleineren, aber dickeren Zinnschablone, genannt „Kammerschablone“, und 3. aus einer dünnen Metallplatte (Helvetia) mit einem Scharnier, genannt „Kammerverschluss“. Alle drei Platten haben im Centrum ein Loch und werden dadurch mittelst eines kleinen Metallstiftes auf dem Gypsmodelle befestigt. Das Scharnier wird vor dem Stopfen mit einigen Tropfen Schellacklösung betupft, damit kein Kautschuk hineinfliessen kann. Nach dem Vulcanisiren zwickt man den auf der Gaumenseite vorstehenden Stift ab, entfernt die Schutzschablone, dann macht man das Scharnier des Kammerverschlusses über einer Flamme etwas warm, damit der Schellack weich wird, hebt den Kammerverschluss mit einem Stichel vorsichtig auf und entfernt auch noch die Kammerschablone.

Das Scharnier muss stets gut gereinigt, dabei aber nicht zerbrochen werden. Es ist rathsam, die Saugkammer erst zu öffnen, wenn das Stück ganz fertig ausgearbeitet ist. — Kleinmann setzte eine solche Platte in den Mund, und es überzeugten sich zwei Collegen von dem Festsitzen derselben. Redner schwärmt nicht gerade für „Saugplatten“, findet diese Idee aber so reizend, dass er sich entschloss, dieselbe hier mitzutheilen. Er selbst trägt jetzt, nachdem er es mit verschiedenen Saugplatten versucht hat, eine einfache „Adhäsionsplatte“.

Wolffson-Hamburg erwähnt verschiedene Methoden, um das Festsitzen der Platten zu bewirken. Prof. Haskell empfiehlt, das Gypsmodell an bestimmten Stellen abzuschaben, und an der inneren Fläche der Kautschukplatte nahe am Rande eine Furche zu machen. Birgfeld macht zu beiden Seiten an den Buccalflächen kleine Erhöhungen (Wülste), die sich in der Schleimhaut einbetten sollen.

Buschendorff-Hamburg ist der Ansicht, dass man gar keiner Saugvorrichtung bedarf, wenn der Abdruck und die Articulation gut ist; er hat in letzteren Jahren auch gar keine Federgebisse gemacht.

Benrath-Hamburg sah bei einem Herrn eine Saugvorrichtung, die in Madrid gemacht war. Zu beiden Seiten befanden sich ovale Saugkammern aus weichem Kautschuk, daselbst waren an der Labialseite durchbohrte Schrauben hineinvulcanisirt, hieran wurde ein Ballon befestigt, um die Luft in den Saugkammern zu verdünnen.

Carstensen-Rendsburg hat beim Tragen tiefer Cavitäten zahlreiche Granulationen am Oberkiefer gesehen.

Michaels-Neumünster glaubt, man könne die Aufwülstung der Schleimhaut verhüten, wenn die Platte nur am Tage im Munde getragen würde.

---

1) Zu haben bei der Firma Arnold Biber in Pforzheim. Eine Schachtel mit drei Stück, Helvetia-Metall vergoldet kostet 3 Mk.

Dr. Hentze ist der Ansicht, wenn die Saugkammer nur recht glatt, ohne unter sich gehende Ränder angefertigt werde, so würde eine Irritation der Schleimhaut selten oder garnicht vorkommen.

Bei den „Vorlegungen und Erläuterungen von Anomalien in Bezug auf Zähne und Kiefer" von Dr. Fricke-Kiel, waren eine grosse Anzahl Präparate und Gypsmodelle vorhanden, welche theilweise vom Collegen Schmidt-Lübeck stammten. Neben den wunderbarsten Abnormitäten der Zahnstellung, zeigte ein Gypsmodell eine sehr seltene Zahnbildung (Foetus in foetu). Der Unterkiefer hat nämlich zwei Zahnreihen, d. h. neben dem gewöhnlichen Kieferbogen aus vollständigen Zähnen befindet sich rechts ein kleiner Bogen, der ebenfalls mit Zähnen besetzt ist. Dieser Fall ist seinerzeit in Deutschland viel besprochen worden.

Dr. Hentze bemerkt, dass ein ähnlicher Fall im Jahre 1891 in einem englischen Blatte beschrieben worden ist.

Schliesslich erhielt College Wolffson das Wort, um über zwei neue Mittel zu berichten:

1. Das Validol (valeriansaures Menthol) empfohlen gegen Uebelkeit beim Abdrucknehmen und bei Collapsus, am besten in Wasser oder auf ein Stück Zucker gegeben.

Bei Neuralgien zum Einreiben.

Dr. Hentze verwendet es gegen Hysterie mit Erfolg; eine Morphinistin klagte ohne jeden Grund über üblen Mundgeruch, sie bekam fünf Tropfen Validol und war geheilt.

2. Das Adrenalin (Andrenalini hydrochlorici), ein gelbes Pulver, soll ein Hämostaticum ersten Ranges sein. Wolffson verwendet es bei Blutungen nach Zahnextractionen u. s. w., und hält es für besser als Terpentinöl.

Montag, den 9. Juni, Morgens 9 Uhr, versammelten sich die Zahnärzte beim Collegen Hans Schmidt, um seine Demonstration „über Neuerungen in der Technik" beizuwohnen. Redner begann zunächst über „Regulirung schiefstehender Zähne" zu sprechen. Er arbeitet nach dem Angle'schen System mit einer Gewandtheit à la Herbst! — Das Material bezieht er theilweise von Biber in Pforzheim: Gewindedraht ohne Ende, Bandmaterial u. s. w.

Die Regulir- und Retentionsapparate werden bekanntlich bei der Behandlung schiefstehender Zähne und abnormer Kieferstellung angewandt. Zur Anfertigung solcher Maschinen gehören folgende Gegenstände: Retentionsdraht, Abschnitt vom Retentions- und Ankerröhrchen, Zugschrauben, glatte Ringe, Zahnbänder, Hebelschrauben, Rotationshebel, Drahtbogen, Zugbalken, Ankerklammerbänder, elastische Gummibänder, ein Kopfnetz und eine Metallkapsel für den Unterkiefer.

An Werkzeugen braucht man eine Blechscheere, eine Löthpincette, eine gewöhnliche Pincette, eine Drahtkneifzange, zwei Flachzangen (eine nach der Seite gebogene Schmidt'sche Zange), eine Drahtstreckungszange und einen kleinen Ambos.

Beim Zusammenlöthen der einzelnen Theile der Apparate benutzt man die Spitzflamme und das gewöhnliche Silberloth; kleine Röhren hält man beim Löthen mit einem Excavatorstiel oder abgebrochenen Nervenkanalbohrer; man vermeide das Ueberhitzen der Schrauben und Muttern.

In einigen Fällen verwendet man das Weichloth, indem man es mit einem Tropfen Salzsäure über eine kleine Flamme hält.

College Schmidt zeigt in eingehender Weise, wie die Apparate hergestellt werden, z. B. die Maschine für den Λ-förmigen Oberkiefer, wodurch die grossen Schneidezähne rotirt und zurückgedrängt werden, während der Kieferbogen seitwärts ausgedehnt wird.

Die Klammerbänder werden an den Zähnen mit Cement befestigt. Das Bandmaterial ist aufgerollt käuflich zu haben. Schmidt verwendet zu kleinen Häkchen u. s. w. Stecknadeln mit den Köpfen.

Sodann zeigte er, wie er „Stiftzähne" anfertigt. Zum Stift nimmt er Argentanmetall, biegt denselben im stumpfen Winkel, um ihn beim Einpassen im Munde mit der Zunge fassen zu können. Ferner verwendet er dazu seine „Kronenlegirung", ein leichtflüssiges Metall, welches auch zu Kronen- und Brückenarbeit gebraucht wird.

Hat man den Stiftzahn im Munde eingeschliffen und modellirt, so gypst man ihn ein. Nachdem das Wachs sorgfältig mit kochendem Wasser ausgespült ist, bestreicht man den Stift und die Crampons mit Löthwasser, erhitzt den Gypsblock über einer kleinen Flamme, und giesst die in einem kleinen Emaillelöffel geschmolzene Kronenlegirung hinein. Darauf wird der Gypsblock ordentlich geklopft, damit das Metall in die feinsten Spalten fliessen kann. Vor dem Erstarren des Metalls drückt man dasselbe noch mit einem feuchten Lederlappen oder Wundschwammstücke fest an.

Das Metall soll sehr widerstandsfähig sein, und sich im Munde gut halten. Mehrere vorhandene Brückenstücke wurden gezeigt; ebenfalls Stiftzähne mit einem Ringe, welcher über die Zahnwurzel fasst, und Halbringe, wobei nur die hintere Fläche der Wurzel bedeckt wird. Zur Application des „Nickelkupferamalgams" empfiehlt Schmidt ein Stopfinstrument, welches an einem Ende eine Vertiefung, am anderen Ende eine Kugel hat. Endlich sahen wir noch die Anwendung der Separir- und Schleifscheiben aus Nickelin. Diese Scheiben sollen die Separirfeilen, Sägen und Diamantscheiben ersetzen, sie dienen zum Separiren, zum Abschleifen der Approximalflächen und Füllungen, sowie zum Einschneiden der Zähne beim Entkronen. Die auf einem Träger befestigte Scheibe wird angefeuchtet und mit Carborundpulver bestreut, letzteres muss stets feucht gehalten werden. Die Scheiben können durch Ausglühen sterilisirt werden.

Kleine Mittheilungen.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte. Unterzeichneter ersucht die Herren Mitglieder des Central-Vereins den Jahresbeitrag mit 10 Mk. und 5 Pfg. Bestellgeld an ihn gefälligst einzusenden; nicht einlaufende Beiträge wird derselbe so frei sein durch Postauftrag nach vier Wochen einzuziehen. Der Postschein dient als Quittung.

Berlin NW. 7, Unter den Linden 41.

November 1902. *A. Blume*, z. Z. Kassirer.

XX. Jahrgang. 12. Heft. *December 1902.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[*Nachdruck verboten.*]

Weitere Untersuchungen über „Der Speichel als natürlicher Schutz gegen Caries".[1])

Von

Dr. med. **Michel** in Würzburg.

Es ist wohl zur Zeit nicht mehr bestritten, dass der thierische Organismus im Stande ist, chemisch definirbare Stoffe in zwar relativ geringer Menge zu seiner Selbsterhaltung und zu seinem Schutze in verschiedenen Zellengruppen des Körpers zu erzeugen und in seinen Secreten oder Säften zur Abwehrwirkung gelangen zu lassen, z. B. Salzsäure, Milchsäure u. s. w. Zu diesen Stoffen dürfen wir wohl nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse auch die Sulfocyansäure und deren Salze des Rhodankalium und Rhodannatrium rechnen. Abgesehen von meinen eigenen Versuchen, auf die ich später noch zurückkommen werde, haben sich eine ganze Reihe von namhaften Forschern darüber ausgesprochen, dass dem Rhodan eine bedeutende Rolle im Haushalte der Natur zukomme und dass es ein Trugschluss war, anzunehmen, dasselbe sei ein Auswurfstoff oder nur ein Produkt der Mundbakterien. Im Gegentheil, wir finden in jeder Mundhöhle umsoweniger Mikroorganismen je mehr Rhodan vorhanden ist.

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte, München, 4.—6. August 1902.

Weitaus am meisten Rhodan ist im Speichel vorhanden, wenn wir den Ausführungsgang der Parotis verschliessen und das Nasensecret verhindern, in die Rachenhöhle abzufliessen, so werden wir vergeblich im Harn oder Schweiss oder Faeces nach Rhodan suchen, wo wir doch sonst, wenn auch nur minimal, stets Spuren vorfinden.

Im vergangenen Jahre habe ich es unternommen, in einem Vortrag zu Leipzig auf die dem Speichel innewohnende Schutzkraft gegen Caries hinzuweisen. Abgesehen von der rein mechanischen Thätigkeit, die Zähne abzuspülen und zu reinigen, sind es zwei Eigenschaften, die ich für die Erhaltung der Zähne heranziehen möchte, das ist die Alkalescenz des Speichels und die antifermentative Wirkung des im Speichel enthaltenen Rhodankaliums. Durch verschiedene Speichelanalysen, verbunden mit dem jeweiligen Befunde der Zähne, habe ich den Nachweis zu liefern gesucht, dass überall da, wo vermehrter Gehalt an Carbonaten, Phosphaten und Calcium vorhanden, auch die Cariesfrequenz eine geringere war gegenüber denjenigen Speichelarten, die weniger von diesen die Alkalescenz bedingenden Salzen aufwiesen. Die von mir aufgestellte Behauptung, dass bei Neurasthenikern, die ja bekanntlich alle schlechte Zähne haben, kein Rhodan nachzuweisen sei, ebenso dass bei Chlorose, Anämie, überhaupt bei allen Erkrankungen, die mit Unterernährung verbunden sind, die Cariesfrequenz eine sehr hohe, und dass dementprechend bei dieser Krankheitsform kein oder doch nur sehr wenig Rhodan zu finden sei, wurde von Gröber (Archiv für klinische Medicin) ganz und voll bestätigt. Auf die näheren Details kann ich hier nicht eingehen und verweise auf meine Arbeit im Juniheft der Monatsschrift 1901. Dass Raucher gute Zähne haben, ist bekannt, ebenso dass Leute, die besonders an Caries litten, nachdem sie sich das Rauchen angewöhnt, eine ganz bedeutende Verbesserung ihrer Zahnverhältnisse erfahren haben und sogar schon cariöse Zähne durch den Tabakgebrauch in ihrem Zerfall aufgehalten wurden. (Caries sicca.) Nun habe ich schon im Vorjahre gezeigt, dass Raucher im höchsten Procentsatz des Rhodans rangiren. Gröber hat dies bestätigt und zugleich aber weiter dargethan, dass sogar Leute, die von Hause aus sehr geringe Rhodanmengen produciren, sofort, nachdem sie einige Tage Raucher geworden, eine auffallende Vermehrung ihres Rhodans zeigen. Im vergangenen Jahre verfügte ich über 236 Speicheluntersuchungen auf Alkalescenz und Rhodangehalt. Von dort ab bis Juli 1902 habe ich noch weitere 604 Untersuchungen theils selbst vorgenommen, theils durch Studirende unter Aufsicht der Assistenten vornehmen lassen. Das Resultat lasse ich hier in einer Tabelle geordnet folgen:

Gesammtzahl	Cariesnote	Zahl	Alkal.	Neutral	Sauer	0	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14 Rhodan pro mille
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	No. der Farbenscala 10
604	I	59	50	3	6	—	—	4	11	—	7	7	8	9	6	7
	II	142	127	6	9	—	3	12	7	20	11	16	14	24	19	16
	III	192	157	19	16	6	22	29	5	44	36	16	14	7	10	3
	IV	149	120	17	22	9	8	12	54	57	1	4	1	1	2	—
	V	62	23	6	33	7	8	10	15	16	—	5	1	—	—	—
		604	467	51	86	22	41	67	92	137	55	48	38	41	37	26

Wie Sie sehen, ergiebt sich ein annähernd gleiches Resultat wie im vergangenen Jahre.

Caries I, d. i. 1—5 Proc. Caries: 59 Personen; hiervon hatten 50 alkalische Reaction und zwar so, dass 29 sehr stark, 18 mittel und 3 schwache Alkalescenz zeigten. Bei 3 war die Reaction neutral und bei 6 sauer und zwar bei 5 schwach, bei 1 Person stark sauer.

Die Rhodanmenge schwankte zwischen 5—10, d. h. also 0,07 bis 0,14 pro mille.

Caries II, d. i. 10—20 Proc. Caries, hatten 142 Personen; hiervon 127 alkalische Reaction des Speichels, so dass 86 sehr stark, 24 mittel und 27 schwache Alkalescenz zeigten.

Bei 6 war die Reaction neutral, bei 9 sauer und zwar bei 4 schwach, bei 5 stark sauer.

Die Rhodanmenge schwankte zwischen 3—10, d. h. also 0,05 bis 0,14 pro mille.

Caries III, d. i. 20—50 Proc. Caries, hatten 192 Personen; hiervon hatten 157 alkalische Reaction des Speichels und zwar so, dass 37 starke, 69 mittel und 51 schwache Alkalescenz zeigten. Bei 19 war die Reaction neutral, über 16 sauer und zwar bei 2 schwach, bei 14 stark sauer.

Die Rhodanmenge schwankte zwischen 2—8, d. h. 0,04 bis 0,1 pro mille.

Caries IV, d. h. 50—80 Proc. Caries, hatten 149 Personen; hiervon hatten 110 alkalische Reaction des Speichels und zwar so, dass 11 sehr starke, 39 mittel, 60 schwache Alkalescenz zeigten. Bei 17 war die Reaction neutral, bei 22 sauer und zwar bei 6 schwach, bei 16 stark sauer.

Die Rhodanmenge schwankte zwischen 1—5, d. h. also 0,02 bis 0,07 pro mille.

Caries V, d. h. 80—100 Proc. Caries, hatten 62 Personen; hiervon hatten 23 alkalische Reaction des Speichels und zwar so, dass 1 sehr starke, 2 mittel, 20 schwache Alkalescenz zeigten. Bei 6 war die Reaction neutral, bei 33 sauer und zwar bei 4 schwach, bei 29 stark sauer.

Die Rhodanmenge schwankte zwischen 0—4, d. h. also 0,05 bis 0,06 pro mille.

Wenn man nun beide Tabellen vergleicht (Tabelle vom Vorjahre und Tabelle von heute), so wird man es auffällig finden, dass diesmal weniger Personen mit 0 und dass auch im Ganzen die Rhodanzahlen höher gehen. Dies ist bedingt durch eine andere Untersuchungsmethode. Während ich im vergangenen Jahre mich der 10proc. Eisenchloridlösung zum Nachweis des Rhodans bedient habe, habe ich heuer die viel zuverlässigere und noch Spuren von 0,000004 also $^4/_{1000}$ mmg zeigende Methode angewandt. Wenn nämlich Jodsäure mit rhodanhaltigem Speichel zusammenkommt, so tritt Gelbfärbung durch Freiwerden von Jod ein.

Chemisch reines Filtrirpapier wird mit einer Mischung von concentrirter Jodsäurelösung und verdünnter Schwefelsäure und Stärkekleisterlösung getränkt, getrocknet und in den Mund eingeführt oder in Speichel ausserhalb des Mundes eingetaucht. Durch das freiwerdende Jod, veranlasst je nach Vorhandensein von Rhodankalium, färbt sich die anwesende Stärke sofort unter Bildung von Jodstärke blau. Je nach dem Färbungsgrad kann man dann leicht colorimetrisch den Gehalt an Rhodan bestimmen. Lösungen von Rhodankalium von 0,02—0,14 $^0/_{00}$ Concentration werden mit der Jodsäure, Schwefelsäure, Stärkelösung untersucht und die verschiedenen Nüancirungen durch einen Maler, der sich darauf versteht, auf einem Papier festgehalten. Man muss dann nur die verschieden gefärbten Filterpapiere mit der gemalten Farbenscala vergleichen, um so annähernd den Procentgehalt an Rhodan zu bekommen. Gegen die Methode, mit der ich im Vorjahre untersucht, hat diese den Vorzug, dass man nicht befürchten muss, dass der Colorimeter abblasst, wie es leider die Rhodanlösungen, mit Eisenchlorid versetzt, schon nach einigen Tagen thun.

Ob nun dem Rhodan eine baktericide Wirkung zukommt, wäre noch zu beweisen. Die Auslassungen von Sanarelli und Martinotti (Archiv ital. di clinic. med.) und Centralblatt für Bakterienkunde geben hierüber Aufschluss.

Diese Autoren haben bei allen Phthysikern gefunden, dass der Speichel nicht rhodanhaltig sei. Ebenso giebt Gröber an, dass sich bei Phthisis pulmonum in den seltensten Fällen und dann nur Spuren von Rhodan haben nachweisen lassen. Daraus wäre zu

schliessen, dass dieses Fehlen eine Prädisposition zum Entwickeln der Tuberkelbacillen in der Mundhöhle vorstelle.

Bei Ozaena ist nie Rhodan im Secret des Nasenschleimes zu finden, während bei gesunder Nasenschleimhaut stets in ihrem Secret Rhodankalium deutlich nachgewiesen werden kann. Auch die sehr überzeugende Arbeit Bernheim's (Zürich) über die bakterienfeindlichen Eigenschaften der Thränen führt uns als hauptsächlich wirkendes Moment des Conjunctivalsecretes das Rhodan an. Bei Conjunctivitis war meist trotz viel abgesonderten Secrets kein Rhodan nachzuweisen.

Wir müssen also als primäre Ursache solcher Erkrankungen das Fehlen des Rhodans annehmen, weil nur die Anwesenheit dieses Stoffes der Ansiedelung von pathogenen oder indifferenten Mikroorganismen hinderlich ist.

Dr. O. Mack berichtet uns, dass wenn durch Mittelohreiterung die Chorda zerstört, ein vollständiger Mangel an Rhodankalium im Speichel auftritt, und dass solche Patienten sehr viel an schmerzhaften Stomatitisformen und Anschwellungen des Zahnfleisches leiden sollen.

Andererseits hat Prof. Treupel-Freiburg durch exact ausgeführte Versuche den Beweis erbracht, dass Tuberkelbacillen auf künstlichem Nährboden durch Rhodan in ihrem Wachsthum nicht beeinflusst werden. Ebenso dass Meerschweinchen, die tuberculös gemacht waren, trotz innerlicher Rhodangaben zu Grunde gingen, genau so rasch wie das Controllthier.

Aber der rhodanhaltige Speichel soll ja keine schon gesetzte Infection heilen, sondern nur allen infectiösen Elementen die Entwickelung in der Mundhöhle erschweren. Mikroorganismen, die direct in die Säftebahn eingebracht werden, können durch das im Blute kreisende Rhodan (durch Medication eingebracht) nicht mehr eliminirt oder sonst unschädlich gemacht werden.

Bei diesen auch mit Phthise behafteten Menschen angestellten Versuchen hat sich nur herausgestellt, dass Gaben von 0,25 bis 0,5 pro die von Rhodan gut vertragen wurde. Leichtes Aufstossen in der ersten Viertelstunde ist das einzige unangenehm bemerkte Symptom.

Bei solchen Rhodangaben steigt nun der Rhodangehalt des Speichels ausserordentlich und merkwürdigerweise auch, nachdem die Medication ausgesetzt, hält diese gesteigerte Rhodanproduction an, so dass z. B. eine Person, die öfter untersucht, nie grösseren Gehalt von Rhodan als 0,05 pro mille gezeigt und bis zu 0,2 pro mille gebracht werden kann. Eine Menge, die auch constant blieb, trotzdem kein Rhodan mehr eingeführt wurde. Es scheint, als ob diese Gaben anregend auf die Rhodanbildung der Zellen gewirkt hätten. Wenn nun durch weiter angestellte Untersuchungen die Richtigkeit der oben

aufgestellten Tabelle bestätigt würde, so wäre uns ein Mittel gegeben, wie wir es uns natürlicher gar nicht denken könnten, die Entstehung cariöser Zähne zu verhindern oder doch die jetzt ins Ungemessene gestiegene und von Jahr zu Jahr noch höher anschwellende Cariesfrequenz um ein Bedeutendes herabzudrücken.

Es müssten zu diesem Behufe möglichst viele Collegen durch vielleicht 2—3malige Gaben wöchentlich von 0,25 Rhodannatrium (Rhodannatrium wird besser vertragen als Rhodankalium) versuchen, die Mundverhältnisse ihrer Patienten in dem oben angedeuteten Sinne zu beeinflussen.

Ich habe mehrere Personen zur Zeit in Behandlung, die nach obiger Vorschrift ihr Rhodan natrium purissimum Merck schlucken. Selbstverständlich konnte in der kurzen Zeit bis heute ein deutlicher Erfolg nicht beobachtet werden.

Um den Werth des Rhodans als Antifermentativ nun zu beweisen, habe ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Gürber, Assistent am physiologischen Institute zu Würzburg, Spülversuche angestellt, und folgende Zahlen werden Ihnen hier beweisen, dass ein ganz bedeutend geringerer Procentsatz von Keimen zur Entwickelung gekommen, als beim Gebrauch irgend eines anderen bis jetzt bekannten Spülwassers.

1 Proc. 50 cbcm Spülflüssigkeit eine Stunde nach der Mittagsmahlzeit; davon eine Oese auf 10 cbcm Nährgelatine, dann Ausguss in eine Petrischale von 8 cm Durchmesser.

Zahl der nach 14 Tagen aufgegangenen Culturen.

Rhodankalium-lösung	Odol	Irisol	Odonta	Kosmin
120	500	380	900	131
105	800	420	780	100
95	1100	690	970	165
110	550	510	820	110
103	420	630	710	80
schwacher Spüldetritus	schwacher Spüldetritus	mässig starker Spüldetritus	starker Spüldetritus	sehr starker Spüldetritus

Zum Schlusse will ich noch auf eine ausserordentlich interessante Thatsache aufmerksam machen.

Dr. Aufrecht in Berlin hat Untersuchungen über Rhodankalium, Rhodanwasserstoff-Urotropin und Urotropin angestellt, aus

welchen hervorgeht, dass Rhodankalium in sehr schwacher Lösung 0,1 Proc. bei längerer Einwirkung sicherer bakterienhemmend wirkt als bei kurzer Einwirkung und concentrirter Lösung (2 Proc. bis 1 Proc.).

[*Nachdruck verboten.*]

Neue und alte Präparate und ihre Verwendung.[1])

Von

Dr. **Thiesing** in Bonn.

Acetopyrinum (Antipyrinum aceto-salicylicum) findet jetzt vielfach Verwendung an Stelle des Antipyrins. Selbst bei längerem Gebrauch verursacht dasselbe im Gegensatz zum Antipyrin keine Schädigung des Organismus.

Einzeldosis für Erwachsene: 0,5
„ „ Kinder: 0,15—0,4

in Pulvern oder als Schüttelmixtur.

Acidum carbolicum purissim. liquefact. Die reine Carbolsäure ist verhältnissmässig wenig giftig. Nach Honsel wirkt dieselbe, innerlich gegeben, erst bei 8 g tödtlich, während verdünnte Lösungen bereits bei 2—3 g den Tod herbeiführen. Ohne deshalb eine Vergiftung befürchten zu müssen, gebraucht v. Bruns das reine Phenol als Desinficiens für inficirte Wunden. Die Verwendung ist schmerzlos, es treten keine Entzündungen ein, und die Wunden sollen bei spärlicher Secretionsbildung verhältnissmässig rasch heilen. Die Wunden werden mit in reine Phenylsäure getauchten Wattetampons oder Gazebäuschchen wiederholt ausgewischt, bis 2—6 g verbraucht sind. Die Anwendungsdauer soll eine Minute nicht überschreiten. Dann folgt eine Abspülung mit absolutem Alkohol, um die Säure möglichst vollständig wieder zu entfernen.

Acoin bürgert sich immer mehr als Localanästheticum ein, und es ist nicht zu leugnen, dass es vor manchen anderen Betäubungsmitteln Vorzüge hat, so vor allem, dass es noch in sehr minimalen Dosen Anästhesie bewirkt, und dass diese letztere ungemein lange anhält. Aber die Ungiftigkeit, welche ihm früher auf Grund der Trolldenier'schen Untersuchungen an Hunden beigelegt wurde, besitzt es durchaus nicht. Vergiftungsversuche, welche ich bei Kaninchen

---

1) Zum Theil Auszug aus Merck's Jahresbericht von 1901. — Das Manuscript ist am 6. August bei der Redaction eingegangen.

anstellte, haben dargethan, dass es giftiger ist als Cocain. Neuerdings wird diese Angabe insoweit bestätigt, als mir mitgetheilt wird, dass Versuche Trolldenier's an Kaninchen ähnliche Resultate ergeben haben. Nach letzterem zeigte sich das Acoin bei Kaninchen beinahe ebenso giftig wie das Cocain. Man wird also beim Gebrauch des Acoins, um nicht Gefahr zu laufen, mit den angegebenen Thatsachen zu rechnen haben. Als höchste Einzeldosis wäre demnach 0,05 g zu betrachten.

Die Acoinlösungen sind in dunklen Gläsern sehr lange haltbar und können beliebig oft durch Kochen sterilisirt werden. Letzteres darf aber nicht in gewöhnlichen Reagensgläsern geschehen, da diese meistens Alkali abgeben, welches das Acoinsalz spaltet und die Lösung trübt.

Zweckmässig scheint mir für den Gebrauch, das Acoin mit einem anderen Localanästheticum, z. B. Eucain-B. oder Tropacocain, zu mischen.

Z. B. Rp.	Acoin	0,8
	Eucain-B.	1,2
	Phenol.	0,2
	Natron. chlorat.	0,6
	Aquae destill. ad	100,0
	M. D. S. Localanästhet. 2 Proc.	

Aceton-Chloroform (Chloreton). Die 1 proc. wässerige Lösung desselben ist das bekannte subcutan verwendbare Localanästheticum Anéson-Roche oder Anesin. Das Chloreton lässt sich mit Erfolg als äusserlich anzuwendendes Anästheticum verwerthen.

Rp.	Aceton-Chloroformii	3,0
	Misce terendo usque ad perfectam refrigerationem cum Adipis bonzoinati liquefacti	27,0
	D. S. Aeusserlich. (W. Lyon.)	

Adrenalin ist das isolirte wirksame Princip aus der Nebenniere von Jokichi, Takamine und Th. B. Albrich, gleichzeitig aber unabhängig voneinander gefunden. Es ist eine krystallinische Substanz, welche in trockener Form vollkommen beständig ist, schwach alkalisch reagirt, sich schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser und sehr leicht in Alkalien und Säuren lösen lässt. Die physiologische Wirksamkeit desselben ist so gross, dass 0,000001 g per Kilo Körpergewicht noch deutlich den Blutdruck zu steigern vermag. Wegen seiner raschen Einwirkung auf die Athmung, den Stoffwechsel, die Körpertemperatur und die Gefässe verdient es nach Reichert bei Opium- und Morphiumvergiftungen, ausserdem besonders zur Bekämpfung des Collaps bei Narkosen u. s. w. angewendet zu werden. Im übrigen gelten für das Adrenalin in besonderer Weise dieselben Indicationen wie für gewöhnliches Nebennierenextract.

Als Hämostaticum nach Zahnextractionen und zur Beseitigung anderer Blutungen, ferner zur Behandlung acuter Entzündungen der Schleimhaut, des Mundes und Rachens hat es auch bereits Anwendung in der zahnärztlichen Praxis gefunden. Jung hält das Präparat auch für indicirt bei Pulpitis als schmerzlindernd [1]) und als prophylaktisches Mittel gegen Blutungen des Zahnfleischrandes beim Anpassen von Bändern u. s. w. [2])

Alvatunder, ein amerikanisches Product von ungefähr derselben Zusammensetzung, wie das bekanntere Wilson'sche Anästheticum, nämlich eine ca. 1 proc. wässerige Cocainlösung, der die verschiedensten ätherischen Oele zugesetzt sind. Letztere haben ja auch zum Theil eine local anästhesirende Wirkung, dürfen aber, wenn sie nicht sehr reizend und entzündungserregend wirken sollen, nur in ganz minimalen, völlig wirkungslosen Dosen zur subcutanen Verwendung kommen. Der Haupteffect des Alvatunders ist also nur dem Cocain zuzuschreiben.

Anämorenin (Zahnarzt Fritz Moeller's). Moeller scheint der erste gewesen zu sein, der den Suprarenalextract bei der localen Anästhesie verwendet hat. Das Anämorenin besteht aus einer 1 proc. Lösung des Nebennierenextractes und aus einer Cocain-Morphinsolution. Die Präparate werden jedes für sich getrennt in zugeschmolzenen Glastuben in den Handel gebracht und erst vor jedesmaligem Gebrauch gemischt.

Die fertige Injectionsflüssigkeit hat alsdann folgende Zusammensetzung:

1 proc. Sol. extract. suprarenal.		5,0
Morphii acetic.		0,001
Cocain. muriat.		0,01
Aq. destill.	ad.	1,0.

Moeller rühmt dem Anämorenin folgende Vorzüge nach: „Die Extraction ist völlig schmerzlos, die Blutung ist nur ganz überraschend gering, in der Folge treten weder Nachblutungen noch Oedeme auf, die Wundheilung erfolgt schnell und ohne jede entzündliche Störung. Das Mittel ist durchaus ungefährlich."

1) Die Nebennierenextracte, höchstwahrscheinlich also auch das Adrenalin wirken aber nur auf die der Oberfläche nahen Gefässe, demnach würde das Mittel bei Pulpitis nicht von besonderem Werthe sein.

2) Adrenalin wurde auch zur Injectionsanästhesie empfohlen, ist dafür jedoch nach meinen Erfahrungen durchaus nicht zu gebrauchen. $^5/_{100}$ proc. Lösungen in Verbindung mit 0,4 Eucain verstärkten die Anästhesie nur in sehr geringem Masse, bewirkten aber häufig Vergiftungserscheinungen, welche sich besonders durch ungemein starkes Herzklopfen äusserten. Antidot: Amylnitrit. (Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift, No. 32.)

Ich habe das Anämorenin in acht Fällen benutzt und hatte folgende Resultate:

Die Injection war stets schmerzlos, darauf traten fast immer mehr oder weniger starke und theilweise auch längere Zeit anhaltende Parästhesien ein, Nachschmerzen wurden nicht beobachtet, in einem Falle bildete sich ein geringes Oedem, die Wundheilung verlief normal, die Blutung war wohl geringer als gewöhnlich, aber doch keineswegs auffallend schwach, Nachblutungen stellten sich nicht ein. Was nun die Schmerzlosigkeit der Extractionen anbetrifft, so war dieselbe nicht immer eine vollkommene, und entsprach vielleicht der durch 1proc. Cocain- oder Eucainlösungen hervorgerufenen. Mit diesen letzteren kann man auch fast ausnahmslos sämmtliche normalen Extractionen des Oberkiefers und der Frontzähne des Unterkiefers schmerzlos ausführen, aber z. B. bei unteren Molaren, den Prüfsteinen für den Werth sämmtlicher Localanästhetica für die zahnärztliche Praxis genügt diese Anästhesie nicht, die Loslösung vom Knochen wird noch schmerzhaft empfunden.

Der Suprarenalextract ist kein specifisch wirkendes Localanästheticum wie Cocain, Tropacocain u. s. w. Er erzeugt auf Schleimhäuten als Spray gebraucht und subcutan injicirt eine nur unvollkommene Anämie. Durch die mangelhafte Blutzufuhr werden die sensiblen Nerven zwar gegen Reize abgestumpft, werden aber nicht völlig unempfindlich. Sie unterliegen jedoch jetzt leichter der Einwirkung localanästhesirender Mittel. Geringe Dosen der letzteren, die sonst für schmerzhafte Operationen bei weitem nicht genügen würden, bewirken dann meist schon eine vollkommene Anästhesie. Wenn die subcutane Injection des Extractum suprarenale daher völlig gefahrlos wäre, würde dessen Einführung in die locale Anästhesie eine wesentliche Verbesserung bedeuten. Nach den bis jetzt gemachten, wenig zahlreichen Versuchen lässt sich aber darüber noch kein Urtheil fällen. Bemerkenswerth sind in dieser Beziehung jedenfalls die Untersuchungen Blum's, welcher durch dieselben dargethan hat, dass durch subcutane Injection des Nebennierenextractes bei Thieren verschiedener Art Glykosurie erzeugt wird.[1])

Methoden bei der localen Anästhesie, die Anämie als wirksames Hilfsmittel zu verwenden, finden sich übrigens bereits vor. Bei Zahnextractionen z. B. kann man die Wirkung specifischer Localanästhetica wesentlich verstärken, wenn man gleichzeitig Chloräthyl applicirt. Durch die Temperaturverminderung wird dabei auch durch Contraction der glatten Gefässmuskulatur Anämie erzeugt. Bekannt ist ja auch die Combination von Anämie (durch Umschnürung nach Esmarch

1) Philipp-Lüneburg berichtet in der Zahnärztlichen Wochenschrift über zwei Vergiftungserscheinungen nach subcutaner Verwendung des Anämorenins, Symptome genau wie nach subdermaler Verwendung des Adrenalins, also hauptsächlich starkes Herzklopfen.

und subcutaner Injection eines localen Betäubungsmittels bei Operationen an den Extremitäten. Die Anästhesie wird dadurch eine tadellose und vollkommene, auch für schwere Operationen genügende.

Die Parästhesien, welche die Moeller'sche Zusammensetzung erzeugt, werden sich leicht vermeiden lassen, wenn der Morphiumzusatz, der ja auch vollständig überflüssig ist, wegfällt. Nach den einwandsfreien Untersuchungen Custers, Braun's und Heinze's ist das Morphium kein locales Anästheticum, es wirkt local nur reizend, selbst noch in ganz minimalen Dosen.

Im übrigen wird sich mit dem Suprarenalextract auch eine wesentlich vollkommenere und vielleicht für alle unsere Operationen genügende Anästhesie erzeugen lassen, wenn das Quantum des localen Anästheticums erhöht wird. Man wird, ohne Vergiftungen befürchten zu müssen, die Dosis bis zu 1—2 Proc. steigern können, wenn anstatt des Cocains Eucain-B. oder Tropacocain gewählt wird.

Aniodol, ein neues Antisepticum, das in 1proc. Lösung tuberculöse Sputa sterilisirt, ohne die morphologischen Verhältnisse der Bacillen zu zerstören oder ihr Aufnahmevermögen für Farbstoffe irgendwie zu schädigen.

Argentol (Chinaseptolsilber), ein seit mehreren Jahren bekanntes Antisepticum, welches aber erst in letzterer Zeit zu therapeutischen Zwecken verwendet wird. „Nach Cipriani zersetzt sich das Argentol bei Berührung mit septischen Substanzen, wobei sich Oxychinolin abspaltet, das sehr ausgesprochene antiseptische Eigenschaften hat, während das zugleich in Freiheit gesetzte Silber seine therapeutischen Wirkungen zu entfalten vermag. Das Argentol ist auch ein unschädliches Hämostaticum, es befördert die Granulation, ist geruchlos und wirkt desodorirend. Das Medicament wird in Substanz mittelst Wattetampon oder Gazebausch auf die zu behandelnde Stelle gebracht."

Aspirin (Acidum acetico salicylicum) wurde bereits von Ritter für die zahnärztliche Praxis empfohlen. In allen Fällen, in denen man früher das Natriumsalicylat verordnete, scheint jetzt die Verwendung des Aspirins gerechtfertigt. Auch Kindern bekommt das Mittel gut. Wesentliche Besserung konnte ich einigemale beobachten, als ich das Aspirin gegen Schmerzen verordnet hatte, welche durch periostkranke Zähne hervorgerufen waren.

Einzeldosis für Erwachsene 1,0 mehrmals täglich,
„ „ Kinder 0,3—0,5 drei- bis viermal täglich in kalter Milch.

„**Bacillol** ist der Zusammensetzung und seinen Eigenschaften nach ein dem Lysol ähnliches Theerdestillationsproduct." Es enthält 52 Proc. Cresole, ist leicht in Wasser löslich und fast geruchlos. In 1proc. Lösung sterben nach ein bis zwei Minuten die meisten Bakterienarten ab. Besonders geeignet ist dasselbe zur Desinfection der In-

strumente, da es diese nicht angreift. Der Preis ist billiger als der des Lysols.

Calcium chloratum purissimum cryst. erhöht die Coagulationsfähigkeit des Blutes und wird infolgedessen jetzt vielfach innerlich verabreicht bei Blutungen aus verschiedenen Ursachen. Bei Nierenstörungen ist die Chlorcalcium-Verordnung contraindicirt.

Rp. Calcii chlorati 9,0
sirupi simplicis 60,0
Aq. destill. 180,0
M.D.S. täglich zwei Esslöffel voll.
(A. Lafond-Grelleby).

Calcium jodicum wird mit bestem Erfolg als Ersatzmittel des Jodoforms gebraucht. „Aus demselben wird bei Gegenwart von Stoffen in sauren und alkalischen Medien Jod entbunden. In alkoholischen Medien wird Sauerstoff frei, im Contact mit Chlorwasserstoffsäure wird Chlor abgespalten.“ Aeusserlich wird das Jodcalcium als Mundwasser angewendet bei fötidem Athem, Mandelentzündung u. s. w.

Celluloid benutzt man jetzt vielfach in der Chirurgie zu festen Verbänden und zwar nach einem von F. Hering angegebenen Verfahren. Es wird von einem durchlochten Celluloidblatt ein Stück gewünschter Grösse abgetrennt, dann in ein mit Brennspiritus gefülltes Gefäss gelegt und das letztere zur Erhitzung in einem mit Wasser gefüllten Topf gestellt. Das Celluloid wird in kurzer Zeit weich und biegsam und lässt sich in diesem Zustande beliebigen Formen fest anpassen. Die Erhärtung geschieht in 10—15 Minuten.

Chlormenthylmenthyläther wird durch Einwirkung von Formaldehyd auf Menthol bei Gegenwart von Salzsäure gebildet. Derselbe ist ein farbloses, an der Luft stark rauchendes Oel. Bereits durch die Feuchtigkeit der Luft mehr noch unter dem Einfluss von Wasser wird der Aether in seine ursprünglichen Bestandtheile: Formaldehyd, Menthol und Salzsäure zerlegt. Die Geschwindigkeit der Zersetzung hängt von der Temperatur des Wassers ab. Das Mittel findet bis jetzt seine hauptsächliche Verwendung bei katarrhalischen Affectionen der Luftwege und ist besonders wirksam beim Beginn der Erkrankung. — Da sich Formaldehyd und Menthol aus diesem Präparat quasi in statu nascendi entwickeln, so dürften sich für dasselbe auch leicht Indicationen für die zahnärztliche Praxis ergeben.

Eucain-Acetat wird in letzter Zeit an Stelle des Eucain-B. empfohlen, weil es leichter löslich ist. B.-Eucain löst sich in kaltem Wasser im Verhältniss von $3\frac{1}{2}$: 100,0 eine Concentration, die für die zahnärztliche Praxis in den meisten Fällen genügt.

Extractum Myrtilli Winternitz. Der Winternitz'sche Heidelbeerextract wurde von Artault bei Stomatitis ulcero-membranosa,

gangraenosa, aphthosa und toxica angewendet und als ausserordentlich wirksam befunden. Die von der Krankheit ergriffenen Stellen werden möglichst jede Stunde mit dem Extract bepinselt und heilen alsdann überraschend schnell, so dass dies Mittel als ein Specificum gegen Stomatitis bezeichnet werden muss.

Gelatine wird jetzt vielfach als Hämostaticum benutzt. Bei ernsthaften Blutungen habe ich keine wesentlichen Erfolge davon sehen können, es giebt dagegen jedenfalls wirksamere Mittel. Die blutstillende Wirkung wird bei der Gelatine ihrem constanten Bestandtheile, dem Kalk, zugeschrieben, von dem sie ca. 0,6 Proc. enthält. Bei eventuellem Gebrauch ist die Gelatine ganz besonders sorgfältig zu sterilisiren, da nach Kuhn bei subcutanem Gebrauch und ungenügender Sterilisation leicht Tetanus übertragen werden kann.

Die von Hartwig empfohlene Methode bei der localen Anästhesie mit Eucain und Tropacocain gegen die zuweilen eintretenden Nachblutungen als Prophylacticum, eine Gelatinelösung mit einzuspritzen, ist nicht nachahmenswerth, da sich, abgesehen von anderen Störungen und der sehr fragwürdigen Wirkung, stets schmerzhafte Oedeme bilden.

Glycogenal wirkt als Antitoxin bei verschiedenen Intoxicationen und Infectionen. So ist es z. B. ein sicheres Gegengift gegen Nicotin. Sehr günstige Resultate erzielte man durch subcutane, äussere oder innere Verwendung des Glycogens bei Tuberkulose. Lupus vulgaris wird prompt geheilt. Das Mittel soll ein Specificum gegen Scharlach und Scharlachdiphtherie sein, da es in der Regel nach wenigen Stunden einen Umschwung zur Besserung bringt. Besonders bewährt hat sich das Glycogenal bei chronischen Eiterungen (z. B. Zahnfisteln). In letzterem Falle muss es mit dem Eiterherde in directe Berührung kommen. Soll das Glycogenal zur Injection verwendet werden, so muss es vorher mit Alkohol ausgekocht werden, da es sich sonst leicht zersetzt:

Rp. Glycogenali 1,0
Glycerini 3,0
Aquae fontis 50,0
S. 1—2stündlich einen Kinderlöffel voll.

Rp. Glycogenali 0,5
Glycerini
Aquae destill. āā 20,0.
M. D. Aeusserlich bei Eiterungen, 1—2mal täglich.

Glycosal ist ein weisses Pulver, welches sich leicht in Alkohol lösen lässt. Es besitzt die antiseptischen und antirheumatischen Eigenschaften der Salicylsäure und wird von der Haut und den Schleimhäuten prompt resorbirt. Die Hauptverwendung findet das Glycosal bei Gelenkrheumatismus. In der zahnärztlichen Praxis lassen sich

Pinselungen mit Glycosal mit Erfolg als Theilbehandlung bei Pyorrhoea alveolaris anwenden.

Hermophenyl enthält 40 Proc. metallisches Quecksilber. Dasselbe ist verhältnissmässig wenig giftig, wirkt in schwächeren Lösungen auf der Haut wenig oder gar nicht reizend und büsst auch in Verbindung mit Seife seine Wirksamkeit nicht ein. Es eignet sich deshalb in besonderer Weise zu 1 Proc. mit Seife vermischt zur Aseptik der Hände, ferner in Verbindung mit Gaze oder Watte als Verbandmittel an Stelle der gleichen Präparate aus Jodoform und Salicyl.

Ibit ist eine Verbindung von Tannin und Wismuthoxyjodid und spaltet, mit Wasser oder thierischen Säften in Verbindung gebracht, einen Theil seines Jodes ab. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln ist es nicht löslich. Gegenüber dem Jodoform zeichnet es sich durch seine viel geringere Giftigkeit aus und ist deshalb empfehlenswerth für die Kinderpraxis.

Jodipin, ein Jodpräparat, welches sich ohne Schädigung des Organismus auch subcutan verwenden lässt und auch dann eine sichere Jodwirkung gewährleistet. Mit Erfolg ist dasselbe verwendet bei Aktinomykosis und Facialisparalyse.

Jodoformagen hat dieselben Eigenschaften wie das Jodoform, wird jetzt diesem aber vielfach wegen seiner Geruchlosigkeit vorgezogen.

Kalium percarbonicum wird durch Zusatz von Wasser zersetzt, wobei Sauerstoff frei wird. Mit Schwefelsäure zusammengebracht, bildet sich Wasserstoffsuperoxyd. Das Präparat ist deshalb ein bequemes Ausgangsmaterial zur Gewinnung von Sauerstoff und zur Bereitung von Wasserstoffsuperoxydlösungen.

Localanästheticum Wailes ist amerikanischer Herkunft wie Alvatunder und das Wilson'sche, also eine Cocainlösung mit Zusatz mehrerer ätherischer Oele. In seiner Wirkung ist es schwächer als die anderen beiden genannten, seine anästhesirende Wirkung entspricht ungefähr einer $^1/_2$ proc. Cocainlösung.

Lysoform wird jetzt vorzugsweise verwendet zur Desinfection der Hände, weil es dieselben geschmeidig und elastisch erhält. Seine desinficirende Kraft ist aber verhältnissmässig schwach, da es die meisten vegetativen Formen der Bakterien in zwei bis fünf Minuten nicht mit Sicherheit abtödtet.

Mentoxol wird mit Erfolg in $2^1/_2$—5 proc. Lösung zur Ausspülung beim Empyem der Oberkieferhöhle benutzt.

Methylenblau. Siredy heilte einen Fall von Stomatitis ulcerosa-membranosa innerhalb acht Tagen durch Aufstreuen von gepulvertem Methylenblau.

Paresin, ein aus verschiedenen Ingredienzen zusammengesetztes Localanästheticum, welches hauptsächlich Wasserstoffsuperoxyd und

0,15 Proc. eines specifischen Localbetäubungsmittels enthalten soll. Das Hydrogenium oxydatum ist nach Römer ein Hämostaticum. Die Wirkung des Paresins dürfte darnach eine ähnliche sein, wie die des Suprarenalextractes; das Mittel erzeugt eine die locale Anästhesie günstig beeinflussende Anämie. Ich möchte aber nicht unterlassen, beim eventuellen Gebrauch dieses Mittels darauf aufmerksam zu machen, dass nach Liebreich bei subcutaner Verwendung des Wasserstoffsuperoxydes Resorption und toxische Erscheinungen durch freiwerdenden Sauerstoff beobachtet wurden.[1])

Painless, ein äusserlich anzuwendendes locales Betäubungsmittel. Eine Pinselung des Zahnfleisches soll genügen, um schmerzlose Extractionen vornehmen zu können. Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, dass der „Erfinder“ des Painless in der Würdigung der guten Eigenschaften seiner „Erfindung“ etwas gar zu weit gegangen ist. Ob man Painless auf das Zahnfleisch pinselt oder Aqua fontana, der Schmerz bei der Extraction bleibt ungefähr derselbe. Das Mittel besteht höchstwahrscheinlich hauptsächlich aus indischer Hanftinctur und Chloroform. Ein sehr ähnliches Mittel wurde bereits vor 16 Jahren mit derselben Reclame in den Handel gebracht.

Wer ohne subcutane Injection bei Zahnextractionen eine oberflächliche Anästhesie erzeugen will, mag sich der früher von Kühns und Witzel empfohlenen Aether-Menthol-Campher-Cocain-Lösung bedienen.

Pyoktanin muss als das beste Präparat gegen Noma bezeichnet werden. Alle gangränösen Stellen, die Schleimhäute des Rachens und des Mundes u. s. w., werden anfangs stündlich, später alle zwei Stunden mit 1proc. wässeriger Pyoktaninlösung ausgewischt. Bei gleichzeitiger Verwendung einer Kali chloricum-Lösung war der Krankheitsprocess in circa neun Stunden zum Stillstand gebracht. Die Heilung erfolgte innerhalb 17 Tagen.

Rheumatin (Salicylsaures Salicylchinin) wird von einigen Aerzten dem Aspirin vorgezogen und ausser bei Gelenkrheumatismus besonders empfohlen bei Neuralgie, Neuritis und ähnlichen Erkrankungen.

1 g pro dosi dreimal täglich.

Salochinin ein ähnliches Präparat wie das vorstehende, jedoch weniger zuverlässig in seiner Wirkung.

2 g pro dosi einmal bis dreimal täglich.

Suprarenin ist eine 10proc. Lösung des nach dem Verfahren von Hofmeister und von Fürth hergestellten Nebennierenextractes. Das

---

1) Vor einiger Zeit wurde über eine schwere Vergiftung berichtet, welche nach subcutaner Verwendung des Paresins in der eigenen Praxis des Fabrikanten vorgekommen war.

Präparat wird in $^1/_2$ und 1 g-Dosen zu Mk. 1,50 und Mk. 2,50 in zugeschmolzenen Röhrchen in den Handel gebracht. Es ist bis jetzt hauptsächlich in der Augenheilkunde benutzt.

Nach meinen Versuchen lässt es sich auch zur localen Anästhesie verwenden und genügen ein bis zwei Tropfen auf 1—2 g der Lösung eines Localanästheticums. Die grösste Vorsicht scheint mir jedoch bei der Verwendung dieser Präparate vorläufig noch angebracht.

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.

am 19. und 20. April 1902.

Erstattet vom Schriftführer Emil A. Glogau, Frankfurt a. M.

Es nahmen theil die Herren:

Albrecht, Jul. D.D.S.-Frankfurt a. M. Roemer, Dr. med., Privatdocent-Strassburg. Michel, Dr. med., Privatdocent-Würzburg. Blume-Berlin. Tessmann-Bad Kissingen. Kroll-Coblenz. Warnekros, Prof. Dr. med.-Berlin. Beisswenger, Dr. med.-Stuttgart. Dillenz, Dr. med.-Ravensberg (Württemberg). Herrmann sen., D.D.S.-Halle a. S. Glogau, E. A.-Frankfurt a. M. Salzer, Dr. med.-Aschaffenburg. Stern-Mannheim. Dünkelberg-Offenbach a. M. Theis Frankfurt a. M. Feibusch, D.D.S.-Frankfurt a. M. Schaeffer-Stuckert, D.D.S.-Frankfurt a. M. Giesen, Dr. phil.-Viersen. Müller-Kreuznach. Dunkel-Gelsenkirchen (Westf.). Münzesheimer-Karlsruhe. Müller-Münzel-Cassel. Lohmann, A., D.D.S.-Cassel. Roth, M.-Oberstein (†). Odenthal-Hannover. Loeb, D.D.S.-Frankfurt a. M. Lissmann, Dr. phil.-Frankfurt a. M. Koch, G. W. (I)-Giessen. Albrecht, Dr. med.-Heidelberg. Dependorf, Dr. phil., Privatdocent-Jena. Sachtleben, H.-Homburg v. d. H. Krauss, M.-Stuttgart. Edinger, Prof. Dr. med.-Frankfurt a. M. Stahn, Otto-Mainz. Peters, H.-Frankfurt a. M. Wolpe-Offenbach a. M. Eyer-Frankfurt a. M. Limper-Aschaffenburg. Ott-Homburg v. d. H. Moeser, Ernst-Frankfurt a. M. Funcke-Wiesbaden. Wolf, Ernst-Frankfurt a. M. Berten, Prof. Dr. med.-München. Schroeder, Gust.-Cassel. Frey-Heidelberg. Endres-Hagen (Westf.). Wedel, Dr. med.-, Berlin. Stieren-Wiesbaden. Krille-Hamburg. Rüger-Worms. Witzel, Ad., Prof. Dr. med.-Bonn a. Rh. Herrenknecht, Dr. med.-Freiburg i. Br. Janzer, Alf.-Frankenthal (Bayern). Strauss, S.-Frankfurt a. M. Kimling, S. W.-Heidelberg. Borchardt, H.-Frankfurt a. M. Wickel, E.-Frankenthal. Meyer-Tranjberg-Lübeck. Scholtz, W.-Karlsruhe. Grupe t-Karlsruhe. Schmidthuber-Ludwigshafen a. Rh. Stickler, Dr. phil.-Baden-Baden. Rohde, Alb., Dr. med.-München. Port, Prof. Dr. med.-Heidelberg. Berckenbrinck, C.-Frankfurt a. M. Mauer-Frankfurt a. M. Kuhne, G.-Giessen. Fleckner, Dr. med.-Würzburg. Köhler-Darmstadt. Heitmüller, D.D.S., Docent-Göttingen. Heydenhauss, D.D.S., Hofzahn-

arzt-Berlin. Frank, C., Dr. med.-Frankfurt a. M. Seitz, G.-Konstanz. Triesch, Dr. med.-Frankfurt a. M.

Sitzung Sonnabend den 19. April 9¼ Uhr.

Herr Jul. Albrecht-Frankfurt a. M.: Meine Herren! In Vertretung des erkrankten Vorsitzenden habe ich die Ehre, Sie herzlich zu begrüssen und willkommen zu heissen. Sind Sie doch unserer Einladung aus allen Gegenden Deutschlands so zahlreich gefolgt und in so stattlicher Zahl, wie wir nicht zu hoffen wagten, zusammen gekommen. Wir feiern heute neben unserer wissenschaftlichen Jahressitzung auch das 39jährige Bestehen unseres Vereins. Er entstand zu einer Zeit, als das wissenschaftliche Streben bei den Zahnärzten noch in den Kinderschuhen steckte, als noch Geheimnisskrämerei mit dem Können bei dem Einzelnen an der Tagesordnung war. Frankfurt hat sich damals Verdienste erworben und ist ein Brennpunkt geworden für die westliche Seite des Deutschen Reiches, und man hat sich gewöhnt, hier immer mehr zu finden als auf irgend einer anderen Versammlung. Die Verhältnisse haben sich in den letzten zehn Jahren geändert. Local- und Provinzialvereine sind in grosser Zahl entstanden, und das Interesse hat sich mehr vertheilt zum Besten unseres Standes. Aber es ist eine gewisse Werthschätzung bei den Collegen für unseren Verein übrig geblieben, und diese vor allem ist es wohl, die Sie so zahlreich hier zusammenführte. Die Tagesordnung, die wir unter der gütigen Mitwirkung der berufensten Vertreter unseres Standes haben zusammenstellen können, bietet wohl Jedem etwas, was er fruchtbringend hinausträgt, sich zum Wohl und zum Wohl der Patienten. Das hoffe ich, und wenn es der Fall ist, so ist die Mühe, die wir gehabt haben, reichlich belohnt.

Herr **Seitz**-Konstanz spricht über:

Weitere Beiträge zur Chloräthylnarkose, mit Demonstrationen an Patienten.

[Vgl. Maiheft 1902 der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde.]

Herr Dr. Heitmüller-Göttingen: Was die vom Herrn Vortragenden angegebene vergleichende Statistik der Todesfälle bei den verschiedenen Betäubungsmitteln anbetrifft (Pental 1:200, Chloroform 1:3000, Aether 1:5000, Bromäthyl 1:8000, Chloräthyl 1:16000), so ist mir aufgefallen, dass er bei den Chloräthylnarkosen alle Todesfälle zweifelhafter Natur ausgeschlossen hat, während bei den Bromäthernarkosen alle bekannt gewordenen Todesfälle angerechnet sind. Es befinden sich aber auch unter den Bromäthertodesfällen eine ganze Anzahl, welche dem Bromäther ohne weiteres nicht zur Last gelegt werden können. Z. B. ist in einigen Fällen ausser Bromäther auch noch Chloroform gegeben worden. Wenn man bei Bromäther alle zweifelhaften Fälle gleichfalls ausschliessen würde, so würde man zu einer für Bromäther viel günstigeren Statistik kommen. Für mich ist also bis jetzt noch nicht der Beweis geliefert, dass die Chloräthylnarkose weniger gefährlich ist, als die Bromäthernarkose.

Herr Prof. Ad. Witzel-Bonn: Der Herr Vortragende hat in seiner Statistik zwei Mittel vergessen zu erwähnen: das Stickstoffoxydul für sich und in Verbindung mit Sauerstoff. Ich weiss nicht, wieviel Todesfälle hier vorgekommen sind, namentlich nicht, wieviel davon auf

zahnärztliche Operationen entfallen. Es dürfte dabei auf Busch-Berlin und Hillischer-Wien hinzuweisen sein.

Herr Seitz-Konstanz: Ich habe das Stickstoffoxydul ausdrücklich ausgenommen, weil es das ungefährlichste Mittel ist, das wir haben. Es lassen sich jedoch keine Dauernarkosen damit erzielen; die Stickstoffoxydulnarkose dauert nur eine bis anderthalb Minuten. Derartige Mittel glaubte ich nicht zum Vergleich heranziehen zu dürfen, einem Mittel gegenüber, mit dem man Narkosen von einer halben Minute Dauer bis zur Dauer von 60, ja 70 Minuten ausgeführt hat.

Herr Witzel-Bonn: Für Zahnärzte kommt es darauf an, ein Mittel zu besitzen, das eine möglichst geringe Gefahr einschliesst und doch seinen Zweck erfüllt. Bei der geringen Zeitdauer zahnärztlicher Operationen dürfte das Stickstoffoxydul nicht ausgeschlossen werden. Wenn wir längere Narkosen erzielen wollen, dann können wir eine Mischung von Stickstoffoxydul mit Sauerstoff anwenden. Damit können wir Narkosen von fünf, zehn und mehr Minuten Dauer erreichen. Allerdings steigern sich die Kosten dann sehr. Dass bei einem Gemisch von Stickstoffoxydul mit Sauerstoff ein Todesfall eingetreten wäre, davon ist bisher noch nichts bekannt geworden. Wieviel derartige Narkosen bis jetzt überhaupt ausgeführt worden sind, entzieht sich meinem Urtheil. Es wäre aber wünschenswerth, dass dieses Mittel in der Statistik nicht fehlte.

Herr Schaeffer-Stuckert-Frankfurt: Es war mir neu, dass Herr Seitz betont, dass es sich um Dauernarkosen handelt. Die Fürsprecher für das Chloräthyl wollen also nicht kurzweg den Bromäther und das Stickstoffoxydul ablösen, sie wollen das Chloroform aus der Praxis verdrängen. Derartige Versuche sind wünschenswerth, wenn sie möglichst in die Kliniken verlegt werden und wenn das Mittel nicht sofort in die Praxis eingeführt wird. Wir haben in dem Stickstoffoxydul ein vorzügliches Narkotisirungsmittel, das leider vielfach verlassen worden ist. Eine Uebersicht über die Anwendung des Stickstoffoxyduls bei den meist erfahrenen Operateuren liefert den Beweis, dass dies Mittel in Deutschland verlassen worden ist, während in England und Amerika die Praktiker alle dem Stickstoffoxydul treu geblieben sind und zwar mit durchweg gutem Erfolge. Ich möchte heute auch die Mischung von Stickstoffoxydul mit Sauerstoff empfehlen. Die Zahl der mit Mischnarkosen ausgeführten Operationen ist jedenfalls eine sehr grosse. Ich möchte fragen, ob wir eine Narkose zu sehen bekommen und auf welche Dauer sie bemessen ist?

Herr Seitz-Konstanz: Ich will das Chloräthyl einführen, weil seither die meisten Collegen die Chloroformnarkosen ausführten. Die Bromäthernarkose ist in vielen Fällen zu kurz. Die Lachgasnarkose ist ebenfalls zu kurz. Für längere Narkosen brauchen wir ein Mittel als Ersatz für das Gemisch aus Sauerstoff und Stickstoffoxydul, das leichter zu handhaben ist als dieses, und das ist das Chloräthyl Die störenden Athmungserscheinungen, wie sie bei Lachgas auftreten, fallen weg; es treten keine Pulsveränderungen ein. Das sind grosse Vorzüge. Ich bin der Ueberzeugung, dass das Chloräthyl sich noch Bahn brechen wird. Seit $3^1/_2$ Jahren hat es sich in der Praxis bewährt.

Herr Dr. Beisswenger-Stuttgart: Die Statistik über die Todesfälle muss noch genauer aufgestellt werden. Bei der Chloroformnarkose handelt es sich meist um ganz tiefe Narkosen, während sich die Chloräthylnarkosen in den meisten Fällen auf kurze Zeit erstrecken.

Ich glaube, einige wenige Fälle können nicht massgebend sein. Es müsste sich um Tausende von Fällen handeln. Bis jetzt lässt sich eine massgebende Statistik noch nicht aufstellen. Wenn wir erst eine grössere Zahl von Fällen haben, dann wird sich zeigen, dass auch die Todesfälle sich mehren.

Herr Seitz-Konstanz: Ich rede hier für uns Zahnärzte. Es handelt sich um etwa 1000 Narkosen mit einer Dauer von 10 bis 15 Minuten. Die meisten Narkosen haben Aerzte gemacht. Längere Narkosen brauchen wir im allgemeinen nicht. Für eine ärztliche Versammlung würde der Fall anders liegen. Ich spreche von Narkosen bis etwa zur Dauer von 20 Minuten. Ueber die Hälfte der ausgeführten Narkosen haben diese Dauer gehabt. In Frankreich habe ich die Statistik nur von Aerzten und in England liegt es ebenso. Narkosen von längerer Dauer überweist man am besten einer Klinik.

Herr Blume-Berlin fragt an, ob vielleicht bei Lungenleiden und leichten Herzerkrankungen auch schon Chloräthylnarkosen gemacht worden sind.

Herr Seitz-Konstanz: Narkosen bei Herzleidenden sind in München in zwei Fällen versucht worden. In einem Falle ist es nicht gegangen; im anderen Falle ging es ganz glatt. Bei Patienten mit leichten Lungenfehlern sind genug gemacht worden, u. a. in Innsbruck. College Blank hat solche veröffentlicht.

Herr Prof. Dr. **L. Edinger**-Frankfurt a. M. spricht:

Ueber den heutigen Stand der Lehre vom Schmerze.

Es lag mir nahe, als Thema des heutigen Vortrages die Lehre vom Schmerze zu wählen, dem Schmerze, den gerade hier passiv und activ alle so wohl kennen. In einem Kreise von Männern, die sich täglich mit der Stillung des Schmerzes abzugeben haben, möchte es nicht unwillkommen sein, dieses Gebiet einmal theoretisch zu betrachten. Vielleicht lässt sich durch die theoretische Betrachtung ein Ausgangspunkt zur Klärung der Frage nach der schmerzstillenden Therapie finden.

Von philosophischer und leider auch von physiologischer Seite ist gerade über den Schmerz ungemein viel Oberflächliches vorgebracht worden. Wenn man den Schmerz als das höchste aller Unlustgefühle bezeichnet, so ist das doch nichts als eine Umschreibung, die uns nicht weiter bringt, und wenn man im Schmerz eine Einrichtung der Natur findet, deren Zweck es ist, die Wesen zu schützen, eine Einrichtung, welche durch die ganze organisirte Reihe hindurch gehen soll, so ist ein solcher rein teleologischer Standpunkt kaum als wissenschaftlich zu bezeichnen. Ein von Richer für diese sehr breit vorgetragene teleologische Hypothese gewähltes Beispiel zeigt gleich die ganze Lächerlichkeit derselben. Ein Schlangenbiss soll schmerzen, damit Mensch und Thier lernen, sich vor den Schlangen in Acht zu nehmen. Durch solche Spielereien kommen wir nicht nur nicht weiter, es wird auch die Fragestellung, die zur Erkenntniss führt, geradezu verwirrt und verschleiert. Jeder von Ihnen weiss, was Schmerz ist, wir Alle sind einig, dass es etwas ist, was ins Bewusstsein tritt, und wir sind

darüber einig, etwas, was wir nicht als Schmerz **empfinden**, auch nicht Schmerz zu nennen. Bewegungen eines Menschen oder Thieres, wie sie auch bei Schmerzen vorkommen, Abwehr, Schreien u. s. w. beweisen an sich nicht, wie Jeder, der Narkosen gemacht hat, weiss, dass wirklich Schmerzen **empfunden** werden. Damit entfällt eine ganze Reihe von Erscheinungen, bei denen aus einfachen Schmerzäusserungen auf Schmerz selbst bisher unbegreiflicherweise geschlossen worden ist. Niemand wird behaupten wollen, dass der Schrei, den ein Embryo bei der manchmal nöthigen Zerstückelung dann ausstösst, wenn das ausräumende Instrument an die Schreicentren der Oblongata gelangt, nothwendigerweise auch von Schmerz begleitet sein müsse, und längst ist man gewohnt, es als eine einfache Reflexbewegung anzusehen, wenn ein geköpfter Frosch die in Essigsäure gesteckte Pfote schüttelt oder abwischt. Was wir hier erfahren, ist nur, dass ein bestimmter Mechanismus durch den Reiz in Thätigkeit tritt, nichts beweist uns, dass dabei ein seelischer Vorgang — und der Schmerz ist für unsere heutigen Betrachtungen nichts anderes — abläuft. Die Geschichte vom Wurm, der sich krümmt, wenn er getreten wird, wird gerne angeführt, aber wir wissen, dass, wenn man einen Regenwurm mit der Scheere durchschneidet, Vorder- und Hinterstück sich krümmen und dass, wenn man diese wieder durchschneidet, noch viel kleinere Stücke erhalten werden können, die sich alle krümmen. Das Krümmen allein, dessen Mechanismus aus der Anatomie der Nervencentren des Regenwurms heute schon leicht erklärbar ist, beweist an sich nicht, dass der Wurm nun auch wirklich Schmerzen empfindet.

Solange wir keinen Beweis haben, dass ein Reiz wirklich empfunden, nicht nur recipirt wird, sind wir nicht berechtigt, ihn als Schmerz machend anzusprechen, einerlei, wie die motorischen Aeusserungen sind, welche er hervorruft.

Wie kommt Schmerz zu Stande? Jeder Reiz eines sensiblen Nerven, wenn er nur hoch genug ist oder lange genug dauert oder sich oft genug wiederholt, kann Schmerz machen. Man hat die Behauptung aufgestellt, es gebe besondere gerade den Schmerz empfindende und leitende Nerven, wie es Wärme- und Druckempfindungsfasern giebt; das ist aber ausserordentlich fraglich und mir scheinen die bisher beigebrachten Beweise nicht genügend. Es giebt, wie eben schon angedeutet wurde, auch einen Schmerz durch Summation von schwachen Reizen. Gerade die Schmerzen bei Pulpitis in ihrem langsamen Ansteigen zu furchtbarer Höhe und ihr intermittirendes Auftreten verdanken vielleicht der Reizsummation ihre Entstehung.

Auf welchen Bahnen kommt der Schmerz zu Stande? In dieser Versammlung nehme ich als Beispiel selbstverständlich die Trigeminusbahn. Dass der Reiz ihrer peripheren **Endapparate** im Periost, in

der Pulpa, vielleicht im Dentin zu Schmerzen führt, ist eine alltägliche Erfahrung. Der Endapparat geht über in die periphere Leitung; Druck auf den Kiefernerv, Verletzungen desselben und Anderes führt bekanntlich zu Leitungsschmerzen. Der Alveolaris endet im Ganglion Gasseri, die davon ausgehenden Ganglionschmerzen sind als Trigeminusneuralgien längst bekannt. Aus den Zellen des Ganglions, welche dem Alveolaris Ursprung geben, entspringt auch die Trigeminuswurzel, welche in das Gehirn eintretend bis zum Halstheil des Rückenmarks hinab gelangt. Schmerzen durch Wurzelerkrankung extramedullärer Art sind bekannt; solche durch Affection des intramedullären Wurzelantheils sind sehr selten, vielleicht nicht einmal sicher nachgewiesen. Das wären Wurzelschmerzen.

Der intramedullären Trigeminuswurzel liegt auf ihrer ganzen Länge der Trigeminusendkern an, in welchem die Wurzelfasern aufsplitternd enden. Es giebt bisher keinen Fall, der beweist, dass Affection dieses langen Kernes zu Schmerzen führen kann. Ein Kernschmerz ist also noch nicht bekannt. Aus dem Kern entspringt die secundäre Trigeminusbahn, sie verläuft hinüber zur anderseitigen Gehirnhälfte und endigt im Sehhügel. Eine Erkrankung, welche die Brücke oder sonst eine Stelle, wo diese secundäre Trigeminusbahn verläuft, trifft, kann unter anderem auch Zahnschmerz verursachen. (Tumoren der Oblongata.) Dass Reizungen der Endstätte dieser secundären Bahn im Thalamus als Schmerzen in der Peripherie empfunden werden, ist wahrscheinlich, aber noch nicht durch Beobachtung genügend gesichert. Aus dem Sehhügel gelangt eine Faserbahn zur Hirnrinde, jenem mächtigen Organ, an dessen Existenz zweifellos die Fähigkeit des Bewusstseins gebunden ist. Es sind Fälle von centralen Leitungsschmerzen bekannt, die durch Reiz dieser centralen Bahn bedingt sind. Ich selbst habe den ersten derartigen Fall, welcher genau beobachtet und secirt wurde, publicirt. Bei einer Frau sind am Tage nach einer Apoplexie ausserordentlich heftige Schmerzen in der ganzen zur Erkrankung gekreuzten Körperhälfte aufgetreten. Trotz aller angewandten Mittel gingen sie nicht zurück, so dass die Frau Monate lang Tag und Nacht furchtbar zu leiden hatte. Sie hat sich schliesslich vergiftet. Bei der Section fand sich ein Krankheitsherd an der Stelle, wo die Rindenleitungsbahnen in den Thalamus eintreten. Der Reiz, welchen dieser Herd ausgeübt hatte, wurde seelisch als Schmerz in die Peripherie projicirt. Nachdem dieser Fall, welcher zum erstenmale sicher bewies, dass es nach aussen projicirte Schmerzen giebt, veröffentlicht worden war, hat sich noch eine ganze Anzahl ähnlicher gefunden. Alle waren durch Herde im Bereich der centralen Gefühlsbahn entstanden. Wir können uns wohl vorstellen, dass es auch Rindenschmerzen giebt, das sind solche, die auf echt psychischem Wege zu Stande kommen. Als Beispiel erinnere ich an die Schmerzen der Hypochonder und der Hysterischen. Alle diese vom

Gehirn selbst aus entstandenen und peripher empfundenen Schmerzen sind uns bisher wenigstens nur als halbseitige Störungen von grosser Ausbreitung bekannt. So kleine Krankheitsherde, dass ihre Reize sich nur in ganz begrenzten Gebieten des Körpers bemerkbar machen, sind nicht beobachtet worden.

Die Zahnärzte wissen besser als andere Aerzte, wie schlecht wir im allgemeinen über die Stelle orientirt sind, von welcher die Schmerzen ausgehen. Es beruht wahrscheinlich darauf, dass nur der periphere Nerv eine grosse Masse von Leitungsbahnen enthält, dass aber jenseits seines Kernes, wie anatomisch leicht nachweisbar ist, sehr viel weniger Verbindungen zum Gehirn führen. Diese versagen dann wohl bei etwas intensiveren Reizen und es entstehen Urtheilstäuschungen. Interessant sind die Schmerzempfindungen, welche eintreten, wenn solche Nerven, welche in der Norm überhaupt nicht mit dem Grosshirn enger verbunden sind, gereizt werden. Von der normalen Herzaction haben wir gewöhnlich keine Empfindung; selbst bei schweren Herzleiden treten seitens des Herzens selbst oft keine Schmerzerscheinungen auf, wohl aber zeigen sich dann häufig Schmerzen in der Brustgegend und vor allem solche an der Innenseite, besonders des linken Armes. Head, welcher die Empfindungen untersucht hat, die überhaupt bei Erkrankung innerer Organe auftreten, fand, dass jedem Eingeweide ein bestimmter Hautbezirk entspricht, in dem Beschwerden auftreten, wenn das betreffende Organ erkrankt. Diese merkwürdige Erscheinung ist durch James Ross erklärt worden, und wir haben durch ihn eine Theorie der irradiirten Schmerzen bekommen, welche vollständig befriedigend die erwähnten und die ähnlichen Erscheinungen erklärt. Die Nerven des Herzens gehen zum Rückenmark, sie treten an derselben Stelle dort ein, wo die Nerven zur Innenseite des Armes abgehen. Wenn sie durch Erkrankung abnorme Reize dem Rückenmark zuführen, so gelangen diese Reize in die Endstätten des Ulnaris, von diesen aus durch die secundäre Leitung ins Gehirn. Da das Individium niemals vom Herzen selbst her Empfindungen dem Bewusstsein zugeführt hat, so werden die abnormen Reize vielfach in das Ulnarisgebiet verlegt. Auch bei Zahnschmerzen sind solche Irradiationen wohlbekannt. Ich erinnere nur daran, dass recht heftige einseitige Kopfschmerzen durch Caries entstehen können.

Das ist das Wenige, was über die Ursachen, die Leitung und die Deutung der Schmerzen feststeht.

Vielleicht ist es von Interesse, einmal vom Standpunkt der Therapie aus diese Dinge zu überblicken. Die Endapparatschmerzen werden längst local behandelt. Man versucht die Leitungsschmerzen durch Chloräthyl oder ähnliche Stoffe zu beeinflussen, auch der galvanische Strom ist versucht, ebenso die Kataphorese, die letztere scheint mir wegen ihrer anfänglichen Misserfolge etwas zu sehr in Misscredit

gekommen zu sein, und es dürfte nicht aussichtslos sein, weiter durch dieses Verfahren zu untersuchen, den Kiefernerv selbst leitungsunfähig zu machen. Die von Ganglien ausgehenden Schmerzen werden durch die allgemeinen Anästhetica und bekanntlich neuerdings in schweren Fällen operativ angegriffen. Der centrale Leitungsschmerz unterliegt der Einwirkung der zahlreichen Analgetica, diese wirken merkwürdig wenig auf die Schmerzen, welche von der Rinde ausgehen, hier tritt wahrscheinlich die seelische Behandlung und auch die Hypnose in ihr Recht. Da, wie im Anfang dargelegt wurde, die normale Aufnahmsfähigkeit des Bewusstseins nothwendig für das Eintreten von Schmerzen ist, so wird allerdings jedes Verfahren, welches das Bewusstsein zu trüben oder zu unterdrücken geeignet ist, den Schmerz beeinflussen können, einerlei ob ein peripherer, ein Leitungsschmerz oder ein centraler Schmerz vorliegt.

Es war leider nicht viel, was ich als feststehend hier mitzutheilen hatte, vielleicht aber lohnt es sich einmal, die Therapie von dem Gesichtspunkte der Localisation aus neu zu überdenken; ich gebe die Hoffnung nicht auf, dass unsere gemeinsame Arbeit auch hier noch zu guten Zielen führen kann.

Herr E. A. Glogau-Frankfurt a. M. (als stellvertretender Vorsitzender): Herr Prof. Edinger hat bescheiden gesagt: ein theoretischer Vortrag ist vielleicht nicht ganz unwillkommen. Er hat sich durch unseren Beifall davon überzeugen können, dass wir ihm für seinen hochinteressanten Vortrag sehr dankbar sind. Es soll uns ja eben auszeichnen, dass wir uns durch Theoretiker leiten lassen, und was liegt uns als Schmerzbekämpfer näher, als über die Schmerzen und ihre letzten Ursachen nachzudenken und von so berufener Autorität darüber zu hören. Wir müssen gerade Herrn Prof. Edinger dankbar sein, weil er schon durch seine Publicationen und so auch heute wieder bewiesen hat, dass er die Zahnheilkunde nicht als ein untergeordnetes Gebiet der Heilkunst betrachtet, was man leider nicht von allen ärztlichen Autoritäten sagen kann.

Herr Prof. Dr. **Warnekros**-Berlin demonstrirt **Obturatoren** und ihre Anwendung bei angeborener und erworbener Gaumenspalte in der früheren und in der jetzigen von ihm verbesserten Form. Warnekros weist auf eine frühere Arbeit hin, die im 7. Bande der Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft erschienen ist. Obgleich mit den verschiedensten Obturatoren gute Erfolge erzielt sind, so hat doch der Süersen'sche Obturator die häufigste Anwendung gefunden, und Warnekros ist es gelungen, alle Nachtheile, die bei diesem Obturator beobachtet wurden, aufzuheben. Als Nachtheile wurden geltend gemacht, dass der Obturator zu gross sei, dass er die Thätigkeit der seitlichen Musculatur aufhebe und dass er durch die Bedeckung der Tubenöffnungen katarrhalische Reize des Mittelohres begünstigen könne.

Warnekros formt auch die Tubenwülste ab, aber nur während der Anfertigung des Obturators an dem Guttaperchakloss. Sie geben

demselben den Halt für die Guttaperchamasse, um die Eindrücke des M. constrictor pharyngis superior zu erlangen. Sobald sich dieselben ausgeprägt haben, werden die Abformungen, da sie keinen weiteren Zweck haben, vor der Fertigstellung des Obturators entfernt.

Auch die Breite des Süersen'schen Obturators wird dadurch bedeutend vermindert, dass die Guttaperchamasse nur so weit an dem Fortsatz befestigt wird, dass nicht die seitlichen Hälften des gespaltenen Gaumens gesperrt werden, sondern dass nur, wenn die Gaumenmuskeln, der Tensor und Levator veli palatini, beim Schlucken und Sprechen den gespaltenen Gaumen haben, ein Contact mit der Guttaperchamasse erreicht wird.

In der oben angeführten Arbeit ist in der Abbildung 5 ein Obturator mit den genauen Massen abgebildet, welcher damals als der kleinste Obturator gezeigt werden konnte. Heute stellte Warnekros einen Patienten vor, bei dem ein tadelloser Spracherfolg erzielt und der Obturator noch um die Hälfte verkleinert worden war.

Herr Prof. Witzel-Bonn: Es ist nothwendig, kurz auf die Unterschiede hinzuweisen, die zwischen dem System des Vortragenden und dem Süersen'schen bestehen. Wir haben den Unterschied kennen gelernt zwischen angeblich weich bleibenden und hart vulkanisirten Obturatoren. Die ersteren müssen oft erneuert werden, während die zweiten einen Dauerverschluss herstellen. Der Vortragende hat nun einen Obturator construirt, der in einer äusserst dünnen Platte hergestellt werden kann und der einen Verschluss bildet, welcher im Laufe der Zeit verkleinert werden kann. Das sind enorme Vortheile. Sie hervorzuheben hielt ich für wichtig, und ich will hinzufügen, dass ich seit Jahren auf demselben Standpunkt stehe und hart vulkanisirte Obturatoren von vornherein fordere. Es ist bedauerlich, dass häufig durch eine nicht gelungene chirurgische Operation dem Zahnarzt die Arbeit erschwert wird. Man darf aber auch nicht verlangen, dass in allen Fällen die Chirurgen fernbleiben sollten. In Heidelberg z. B. sind von Geheimrat Czerny ausgezeichnete Resultate erzielt worden. Andererseits haben wir den Wunsch, dass bei älteren Personen und wenn das Material knapp ist, möglichst keine Operation gemacht wird. Wir bekommen sonst einen angespannten Verschluss, der hart wird wie eine Trommel. Es ist historisch nicht ganz correct, dass man früher die Obturatoren so gross baute, dass sie auch bei geöffnetem Munde immer anlagen. Ich habe vor 25 Jahren einen Obturator gesehen, der nicht anlag. Ich nehme auch Platten aus schwarzem Kautschuk, weil sie sich dichter herstellen lassen. Ich bitte Sie, die Warnekros-schen Obturatoren zu acceptiren.

Herr Dr. Stickler-Baden-Baden schildert seine Obturatorenconstruction und hält es für die Hauptsache, dass der Obturator recht festsitze.

Herr Prof. Warnekros-Berlin demonstrirt noch einmal an seinen Zeichnungen das Princip der Construction von Süersen. Das Festsitzen des Obturators ist nicht nothwendig. Die Patientin, die ich vorstellen werde, hat keinen Zahn im Munde; ihre Sprache lässt nichts zu wünschen übrig. Die complicirten Functionen des weichen Gaumens übernimmt der Constrictor. Das Aufbauen des Guttaperchaabdruckes bis zur Berührung mit der Passavant'schen Wulst ist Süersen's Verdienst. Meine Behauptung ist wohl so am besten

präcisirt, dass ich kurz sage: Die Tubenwulstklösse in ihrer Volumnität sind überflüssig.

Der Vortragende stellt die Patientin vor. Herr Glogau spricht ihm den Dank des Vereins aus.

Herr Prof. **Berten**-München spricht über:

Die Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen.

Wenn ich die Reichhaltigkeit des heutigen Programmes gekannt hätte, würde ich Bedenken getragen haben, meinen Vortrag zu halten; denn was ich Ihnen vorzutragen beabsichtige, ist nichts Neues; aber ich glaube, dass man auch dem Alten immer noch neue Seiten abgewinnen kann, zumal, wenn es sich um einen Gegenstand handelt, der von so grosser Wichtigkeit ist, wie eine Blutung nach Zahnextraction. Trotzdem von jeher alle erdenklichen, sei es örtlich, sei es allgemein, wirkenden Mittel angewandt wurden, so findet man heute fast in jeder Zeitschrift, fast in jeder Nummer wieder ein neues Mittel als besonders wirksam empfohlen. Es spricht dieses einestheils für die Unzuverlässigkeit der verschiedenen empfohlenen Mittel, andererseits auch für die Wichtigkeit des Gegenstandes, was mir jeder bestätigen wird, der sich einmal in der peinlichen Lage befunden hat, eine schwer stillbare Blutung behandeln zu müssen. Ein solcher Fall bleibt dem Arzte nicht minder lange im Gedächtniss als dem Patienten, welcher, wenn er mit dem Leben davon kommt, oft ein langes Siechthum davon trägt.

Diesen Gegenstand heute hier zu behandeln, veranlasst mich ein Fall, der am letzten Montag in der zahnärztlichen Klinik zur Beobachtung kam. Bei einem Patienten, dem vor 14 Tagen der linke obere zweite Mahlzahn von einem Zahnarzt gezogen worden war, traten am dritten Tage nach der Extraction plötzlich in der Nacht heftige Blutungen auf. Am folgenden Morgen suchte der Patient beim nächsten Collegen Hilfe, und als es diesem nach verschiedenen Versuchen nicht gelang, die Blutung zu stillen, wurde Patient in die chirurgische Klinik verwiesen, wo die Blutung zum Stehen gebracht wurde. Nach einigen Tagen trat die Blutung von neuem auf, welche ebenfalls in der chirurgischen Klinik gestillt wurde. Als nun die Blutung wieder auftrat, kam er in die zahnärztliche Klinik. Nach einigen vergeblichen Versuchen, die Blutung zu stillen, wurde ich gerufen. Nachdem die Wunde gereinigt war, konnte ich feststellen, dass es sich um eine Blutung aus einer angerissenen Zahnfleischarterie handelte, welche am inneren Rande des Zahnfleisches gelegen war. Es wurde das Gefäss unterbunden, die Wunde tamponirt und die Blutung stand sofort und für immer.

Bevor ich auf die Behandlung der Blutungen eingehe, möchte ich kurz die Ursachen derselben erwähnen und Ihnen die anatomischen Verhältnisse[1]) ins Gedächtniss zurückrufen, um darnach beurtheilen zu

1) Der Vortragende erläutert kurz die anatomischen Verhältnisse an einer Zeichnung.

können, ob wir verschiedener Mittel bedürfen oder event. mit einem Mittel für alle Fälle auskommen können, welches dem Arzte und Zahnarzte leicht und stets zur Hand und richtig angewendet, einen möglichst sicheren Erfolg garantirt.

Die Ursachen der Blutung können nur localer Natur sein; aber wir dürfen nicht vergessen, dass gewisse Constitutionsanomalien eine Prädisposition dazu abgeben können. Besonders ist es die Hämophilie, die zu Blutungen prädisponirt. Ueber das Wesen derselben ist man noch nicht ganz im Klaren. Ueberhaupt alle hämorrhagischen Diathesen, Skorbut, Diabetes, Menstruation u. s. w. prädisponiren zu Blutungen. Ich fand vor einiger Zeit hyperämischen Kopfschmerz als Veranlassung zu einer Blutung angeführt; doch ist dies keine Erkrankung für sich, sondern nur das Symptom einer allgemeineren Erkrankung. Zu den localen Ursachen rechnen wir die Verletzung der Wurzelhaut, wenn bei der Entfernung des Zahnes grössere Partien abgerissen werden und die Knochenarterien sehr gross sind; Verletzungen und Einrisse in die Weichtheile, besonders am Zahnfleisch, können ebenfalls Veranlassung zu Blutungen geben; vor allen Dingen aber die Resection, das Ausschneiden von Knochenpartien, wobei grössere Gefässtämme freigelegt werden, die sich wegen der Starrwandigkeit des Knochens nicht contrahiren können. Es können auch Knochensplitter die Gefässe hindern sich zu contrahiren oder Wurzelreste oder Splitter vom Zahnrand, die in der Wunde am Zahnfleischrande hängen bleiben.

Wichtig ist nun die Frage, wie man therapeutisch vorgehen soll. Ihnen alle die Mittel zu wiederholen, die bei dem Einen oder dem Andern gute Dienste geleistet haben, würde zu weit führen: Kälte, Hitze, Wechsel zwischen Kalt und Warm, Wasserdampf, alle möglichen Adstringentien, Wasserstoffsuperoxyd, Stypticin und wie sie alle heissen mögen. Man hat auch schon früher zu mechanischen Mitteln gegriffen und die Zahnhöhle mit Wachs, Gyps, Guttapercha, Stents, Gaze, Jodoformgaze, Jute, Penghawar Djambi u. s. w. ausgefüllt, alle mit mehr oder weniger Erfolg. Man hat das Glüheisen angewandt und sogar die Unterbindung der Gefässe im Unterkiefer und der Carotis vorgenommen. Der Mittel giebt es also genug, und trotzdem kommen noch Fälle vor, bei denen der Patient sein Leben einbüsst.

Die richtige Behandlung der Blutung hätte nun zunächst zu bestehen in der Prophylaxis. Das ist von besonderer Wichtigkeit. Nicht, dass man sich erkundigt, ob der Patient Hämophile ist. Fälle von Hämophilie sind sehr selten, und wenn der Patient es sagt, so glauben Sie es nicht ohne weiteres. Er kann sehr wohl eine starke Blutung gehabt haben, aber diese hatte ihren besonderen Grund. Es ist nicht richtig, dass die Hämophilen die Eigenthümlichkeit haben, ihren Zustand zu verleugnen; ich habe immer bemerkt, dass sie sofort darauf aufmerksam machen. Was die Prophylaxe anbetrifft, so ist

danach zu streben, die Extraction so schonend wie möglich vorzunehmen: unter Schonung der Weichtheile, Vermeidung der Verletzung der Alveole, also Vermeidung der Resection. In keinem Falle sollte man das Comprimiren der Alveole unterlassen, abgesehen von noch vielen andern wichtigen Gründen, zur Verhütung des Nachblutens. Man sehe darauf, dass keine Zerreissungen des Zahnfleisches unentdeckt bleiben, dass nicht Beschädigungen der Alveole übersehen werden. Dann lasse man den Patienten nicht aus dem Auge, bevor die Blutung steht. Wenn dies auch nicht so strikte durchgeführt werden kann, so lasse man ihn jedenfalls nicht das Operationszimmer verlassen, bevor die wirkliche Blutung aufgehört hat. Wir führen den Patienten in den Spülraum und hier muss er warten, bis die Blutung steht; und wenn sie stärker auftritt, muss er wieder in die Klinik zurückkommen. Es ist eine Streitfrage, ob man nach der Extraction sofort das Blut durch Tamponade stillen oder die Alveole unberührt lassen soll. Einige tamponiren in jedem Falle. Das möchte ich entschieden widerrathen, denn das Tamponiren hält die Heilung auf. Ob das Auflegen von Watte auf die Wunde oder stetes Spülen vorzuziehen ist, möchte ich nicht entscheiden. Der Eine zieht dies, der Andere jenes vor. Nur nicht tamponiren! Ferner ist anzurathen, die Extraction nicht auf den Spätnachmittag zu verlegen, weil die Blutung sich gewöhnlich nicht unmittelbar an die Extraction anschliesst, sondern erst einige Stunden nachher aufzutreten pflegt. Wir lesen vielfach, dass die Patienten in der Nacht von der Blutung überrascht werden; dass man sie im Bette im Blute schwimmend auffindet.

Das sind die Regeln, die bei jeder Extraction beobachtet werden müssen. Was die Behandlung der abnormen Blutungen anbetrifft, so hat man sich vor allen Dingen möglichste Aufklärung darüber zu verschaffen, **woher** die Blutung stammt. Dazu ist nöthig, dass man das Zahnfleisch und die Alveole vom Blut reinigt und event. lose Knochentheile entfernt. Das Blut quillt zwar wieder nach, aber man kann doch auf Augenblicke die Stelle freilegen. Es ist zwar einerlei, ob das Blut aus dem unteren oder aus dem oberen Theil kommt. Wichtig ist, dass sofort der Fall ausgeschlossen wird, dass die Blutung vom Zahnfleisch ausgeht. Man achte darauf, ob ein Einriss vorhanden ist. Hollaender erwähnt einen Fall, wo man die Alveole tamponirt hatte, die Blutung aber nicht zum Stillstande kam, bis man entdeckte, dass ein Einriss am Zahnfleische vorhanden war. Von allen angepriesenen Mitteln braucht man nur eins: das ist die Tamponade. Die Alveole wird mit Jodoformgaze[1]) in kleinen Stückchen ausgefüllt, das Zahnfleisch fest dagegen gedrückt und oben darauf ein Wattebausch gelegt, welcher durch den Gegenkiefer fest aufgedrückt wird. In dieser Weise wird

1) Ganz besonders zu empfehlen: 1 cm breite, umstochene Jodoformmullbinden.

auch von Partsch die Tamponade auszuführen angegeben und von ihm selbst auch wohl in allen Fällen mit Erfolg ausgeführt.

In den Fällen, wo die blutende Stelle innerhalb der starren Alveolenwände gelegen, da wird durch diese Tamponade die Blutung gestillt, in den Fällen aber, wo die blutende Stelle mit dem oberen nachgiebigen Theile der Knochenalveole oder sogar an den Weichtheilen gelegen ist, wird sehr oft durch diese Tamponade das Gegentheil bewirkt, wie ich es mehreremale zu beobachten Gelegenheit hatte. Je mehr die Alveole ausgefüllt, je stärker der Druck auf dem centralen Theil der Alveole war, desto mehr wurden die Wände gedehnt und die Blutung sogar vermehrt. Neben der Ausfüllung der Alveole selbst kommt es vor allem darauf an, dass die Alveolenwände zusammengepresst werden gegen die Ausfüllung der Alveole. Dies erreicht man am einfachsten und sichersten durch einen in geeigneter Weise zugeschnittenen Kork.

Der Kork wird an der Unterseite der Wölbung der Alveole entsprechend ausgeschnitten, ebenso gegen die benachbarten Zähne und dann erweicht in heissem Wasser, wie ein Sattel auf die Alveole gesetzt, nachdem dieselbe vorher mit dem Jodoformmullstreifen ausgefüllt und das Zahnfleisch fest aufgedrückt worden ist. Ueber das Zahnfleisch wird vorher noch ein Wattebausch gelegt, damit der Druck des Korkes ein gleichmässiger ist.

Durch den Gegenkiefer wird der Kork in seiner Lage gehalten und fest gegen die Alveole angedrückt, wodurch ein Druck auf das Innere der Alveole und auf deren Seitenwände von aussen ausgeübt wird.

Die von anderen empfohlenen Bedeckungen, Metall- oder Kautschukplatten, Stentsmasse u. s. w. haben den Nachtheil, dass sie starr sind oder es bald werden und sich der sich ändernden Unterfläche nicht anpassen können.

Der Kork dagegen schmiegt sich auf Grund seiner Elasticität, zumal wenn er vorher in heissem Wasser erweicht worden ist, wodurch er zugleich sterilisirt wird, genau der Unterfläche an; er verbiegt sich nicht, noch zerbricht derselbe; für den Gegenzahn giebt er eine sichere und elastische Aufbissfläche ab, dann ist er jederzeit und überall zu haben, in der Wohnung der Reichen als Champagnerpfropfen, in der Hütte des Armen als Verschluss des Essig- oder Oelkruges.

Auf Grund meiner Beobachtungen möchte ich gerade diese Methode, natürlich mit Verwendung von aseptischem Verbandmaterial, stets zur Anwendung empfehlen und rathen, keine Zeit zu verschwenden mit der Verwendung eines anderen Mittels. Auch Verletzungen der Arterien im Zahnfleische kann man mit Hilfe des Korkes schliessen. Ich glaube, dass wir hierin ein Universalmittel gegen **alle** Blutungen nach Zahnextractionen haben und dass ein unangenehmer Ausgang, so dass der Patient durch zu grossen Blutverlust Siechthum davon trägt oder sogar das Leben einbüsst, nicht mehr vorkommen wird.

Herr Glogau dankt dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und theilt mit, dass ihm von der Lysoform-Gesellschaft zur Vertheilung an die Collegen eine grosse Anzahl Flaschen diesen neuen flüssigen Antisepticum und Desinficiens, das seinem Charakter nach ein Formaldehyd-Seifenpräparat sei und vor dem Lysol — nach seiner Erfahrung — ausser grösserer Ungiftigkeit den Vorzug fast gänzlicher Geruchlosigkeit habe.

In der anschliessenden Discussion über Berten's Vortrag betont Herr Dr. Heitmüller-Göttingen: Es ist stets wichtig, den Kork mit einem Faden zu versehen, damit er nicht verschluckt werden kann.

Herr Lohmann-Cassel: Es wird in neuerer Zeit Gelatinelösung zum Blutstillen empfohlen. Das birgt eine eminente Gefahr in sich. Wir haben auf diese Weise den ersten Fall von Tetanus zu verzeichnen gehabt. Bei $^3/_4$ der untersuchten Gelatine konnten Tetanusbacillen nachgewiesen werden. Nachdem der Fall von Dr. Kuhn veröffentlicht worden war, sind acht weitere Fälle veröffentlicht worden.

Herr Hermann-Halle a. S. schildert einen Fall von angeblicher Hämophilie, der sogar Befreiung vom Militär zur Folge hatte.

Herr Berten-München: Die Befestigung des Korkes mit einem Faden halte ich allerdings für selbstverständlich. Man kann auch noch ein anderes Mittel wählen, nämlich, dass man den Mund durch ein Kopftuch so zubindet, dass die Kiefer sich berühren. Gelatine ist neuerdings als Zusatz zur Cocainlösung empfohlen worden, weil dies allein eine heftige Blutung bedingen könnte. Ich würde das nicht für nöthig halten, weil bei richtiger Prophylaxis Blutungen gar nicht so häufig sind, als sie bei manchen Herren vorzukommen pflegen.

Nach einer Pause demonstrirt Herr Seitz-Konstanz zwei Chloräthylnarkosen an Kindern und führt mehrere Extractionen in Halb- und Ganznarkose aus.

Herr Dr. Herrenknecht-Freiburg hat die Pulsfrequenz beobachtet und stellt fest, dass der Puls klein blieb. Die Zahl ging bei Eintritt in die Narkose herunter und nachher hat sich die ursprüngliche Zahl wieder hergestellt

Herr Seitz-Konstanz: Nur in zehn Fällen ist eine wirkliche Pulsabnahme constatirt worden. Die Patienten sind natürlich aufgeregt, und da geht vor und nach der Narkose der Puls lebhafter als gewöhnlich. Uebrigens liegt der Fall anders bei der Privatpraxis als bei einer Demonstration.

Herr Prof Witzel zieht aus den aufgetretenen Reflexbewegungen den Schluss, dass es sich empfiehlt, möglichst einen handfesten Assistenten in der Nähe zu haben. Beide Patienten haben nach ihren eigenen Angaben keine Schmerzen empfunden — der Zweck der Operation ist also erreicht. Ich persönlich schätze den Zahnarzt am höchsten, der bei Extractionen am wenigsten Narkosen macht. Ich befolge das Princip, meinen Schülern in der Klinik möglichst wenige Narkosen zu zeigen, unterrichte sie aber darüber und mache sie mit den Gefahren der Narkose bekannt. Wie man auf eine combinirte Methode Anästhesie erzeugen kann, lehrt ein Fall bei meiner Tochter. Ich suchte bei ihr locale Anästhesie mit Aethylchlorid zu erzeugen, hatte aber noch nicht eine halbe Flasche verspritzt, als vollständige Anästhesie eingetreten war. Ein solches Verfahren schliesst jede Reflexbewegung aus und nebenbei hat man eine tiefe Narkose. Man kann dabei dem Patienten den Rath ertheilen, recht tief einzuathmen, wenn man schnell eine Narkose haben will.

Herr Wolpe-Offenbach verwendet regelmässig Aethylchlorid und hat gute Erfolge damit gehabt. Das Aethylchlorid wird local auf-

gespritzt; dann lässt er den Patienten recht tief athmen. Thut er dies, so tritt eine geringe Narkose ein. Zu vermeiden hat man, dass Aethylchlorid verschluckt wird bei dem tiefen Einathmen. Wenn man die Leute, solange sie noch halb in der Narkose sind, fragt, ob sie Schmerzen gehabt haben, so kommt die vollständige Erinnerung und sie sagen, dass sie heftige Schmerzen gespürt hätten. Fragt man sie erst, nachdem sie wach geworden sind, dann wissen sie von nichts. Ich frage deshalb meine Patienten zunächst nicht, sondern lasse sie nur fortwährend spülen.

Herr A. Witzel-Bonn: Selbstverständlich muss man die Vertheilung des Aethylchlorids im Munde vermeiden. Das geschieht am besten, indem mittels eines Wattebausches der Speichel entfernt wird. (Demonstration.) Es ist möglich, auf diese Weise das Zahnfleisch vollständig weiss zu bekommen. Wir haben bisher von schmerzlosen Operationen gesprochen. Ich glaube, eine ganze Anzahl der Collegen narkotisirt, um das Geschrei der Patienten nicht zu haben. Ich möchte Sie auf eine geschreilose Operation ohne Narkoticum aufmerksam machen. (Der Vortragende demonstrirt dann, wie man durch Niederdrücken des Zungenbodens mittels Tampons das Geschrei verhindern kann. Er kündigt ferner für den Sonntag Morgen eine Demonstration seiner Amalgamkronen u. s. w. an.)

Herr Privatdoc. Dr. **Michel**-Würzburg spricht über:

Alveolarpyorrhoe, mit Demonstration an Thieren.

[Der Vortrag befindet sich in der Juli-Nummer der Monatsschrift.]

Herr **Berten**-München macht **Mittheilungen zur Therapie der Alveolarpyorrhoe.**

Ich habe die Ansicht des Vorredners nicht ganz klar verstehen können. Ich habe aus seiner heutigen Ansicht etwas anderes gehört, als er in Darmstadt äusserte. Meine Ansicht ist die, dass die Alveolarpyorrhoe eine auf constitutioneller Basis beruhende örtliche Infection der Alveole ist. Nicht fünf Procent der Fälle, die dafür ausgegeben werden, sind wirklich Alveolarpyorrhoe. Ich habe damals auseinandergesetzt, worin sie sich äussert: Schwund der Alveole, Neubildungen und Granulationswucherungen in der Alveole, Ansammlung von Eiter darin. Eine Erkrankung des Zahnfleisches tritt gewöhnlich als secundäre Erscheinung auf. Erkrankungen, bei denen die Gewebe an Widerstandskraft eingebüsst haben, geben einen günstigen Boden für die Pyorrhoe ab: Diabetes, die harnsauren Diathesen u. s. w. Bei der Therapie handelt es sich darum, zunächst eine Desinfection anzustreben, eine Wiederholung der Infection zu vermeiden, vor allen Dingen aber einen Zustand herbeizuführen, der eine Reinfection ausschliesst. Das beste Desinfectionsmittel ist das Chlorphenol in Substanz. Es desinficirt und zerstört zugleich die Wucherungen. (Der Vortragende demonstrirt, wie man Chlorphenol mit einer Platinschlinge aufnimmt und damit unter das Zahnfleisch fährt.) Man kann mit der Schlinge die Wuchermassen herausholen. Zum Auswaschen möchte ich Ihnen das 30proc. Wasserstoffsuperoxyd Merck besonders empfehlen. Es ent-

wickelt Schaum und treibt dadurch dasjenige, was in der Tasche sitzt, heraus. Man muss vorsichtig damit umgehen, weil es stark ätzt, besonders auf der äussern Haut, während man bei den Schleimhäuten nichts zu befürchten braucht. (Der Vortragende demonstrirt eine von ihm construirte Spritze, die so eingerichtet ist, dass man nicht nöthig hat, mit den Fingern das Wasserstoffsuperoxyd zu berühren.) Die Spritze lässt sich auch zu allen andern Zwecken benutzen. Zum Schluss darf eine chirurgische Behandlung, Aufschneiden der Tasche und Anheilenlassen dieser, nicht unterlassen werden.

Herr Prof. Witzel-Bonn ist der Ueberzeugung, dass die Arbeiten der beiden Vorredner zweifellos der deutschen Zahnheilkunde zur Ehre gereichen würden. Auf der einen Seite habe man gründliche wissenschaftliche Forschung, auf der andern eine einfache Therapie. Die Spaltung der Zahnfleischtasche ist das einzige Mittel, das zur Ausheilung führen muss, wenn überhaupt eine solche zu erwarten ist. Ich freue mich, dass ich diese beiden Vorträge gehört habe.

Herr Köhler-Darmstadt: Auf die Anregung des Vortrages von Berten in Darmstadt habe ich Fälle von Pyorrhoe in Behandlung genommen und habe namentlich bei einem Falle, den ich nach Berten behandelt habe, eine wesentliche Besserung erzielt. Es ist allerdings erst vierzehn Tage her, seit ich mit der Behandlung begonnen habe. Der Zahn war ziemlich locker und hat sich bereits fester gestellt. Ich habe früher auch gute Erfahrungen damit gemacht, dass ich Oxychinaseptol eingepumpt und mit Wasserstoffsuperoxyd oder Chlorphenollösung ausgespritzt habe. Die Erfahrungen haben mich jedoch nicht ganz befriedigt. Das Eintragen von Chlorphenol mit dem erwähnten Instrumentchen und das Herausschaffen der zerstörten Granulationen hat scheinbar ganz gut gewirkt. Das Chlorphenol in Substanz ist werthvoller als eine Lösung.

Herr Dr. Heitmüller-Göttingen hat zwei Patientinnen mit ausgesprochener Alveolarpyorrhoe, bei denen sonst eine Erkrankung nicht zu erkennen ist. Er will die Berten'sche Methode in Anwendung bringen.

Herr Dr. **Herrenknecht**-Freiburg demonstrirt eine **Nasenprothese aus Kautschuk**, die von einem Kunstmaler nach der Natur bemalt wurde, durch eine Brille an den Ohren gehalten.

Herr Dr. Stickler hat die Nase nicht mit einer Brille befestigt, sondern eingeklemmt.

Herr Köhler-Darmstadt: Man sollte das Einklemmen im allgemeinen vermeiden, denn durch den constanten Druck treten leicht Störungen ein. Am besten ist immer zur Verhütung von Recidiven eine Brille. Auch Heftpflaster und Schminke sei in manchen Fällen angebracht.

Herr Dr. Stickler-Baden-Baden: Mit dem Nasendefect ist meistens ein Gaumendefect verbunden. Dann kann man sich leichter helfen. (Er schildert einen Fall, in dem die Nasenprothese mit der Gaumenplatte verbunden war.)

Herr Dr. Heitmüller-Göttingen: Bruck jun. in Breslau hatte eine Nase aus ungefärbtem Celluloid gemacht, die von innen bemalt war, so dass die Farbe durchschien.

Herr Dr. Herrenknecht ist von dem Celluloid abgekommen, weil es feuergefährlich ist.

Herr Prof. Witzel erheitert die Versammlung durch Erzählung des Dieffenbach'schen Ausspruchs: Es ist leichter einen ganzen Menschen als nur seine Nasenspitze zu machen.

Herr **Krauss**-Stuttgart demonstrirt eine **Verschlusssaugekammer mit Charnier und Deckel**, die von seinem früheren Techniker Wolf construirt und von Herrn Arnold Biber zu beziehen ist.

Herr Blume-Berlin: Arnold Biber giebt an, man solle während des Vulkanisirens mit etwas Schellack befestigen und nachher den Schellack entfernen.

Herr Köhler-Darmstadt: Man sollte die Saugkammern mit Deckeln vermeiden und wenn es nöthig ist, eine wirkliche Kammer anwenden.

Herr Krauss: Die vorgezeigte Kammer ist weitaus das Beste, was in Saugkammern gezeigt worden ist. Was hier geschaffen wurde, ist wirklich gut durchdacht.

Herr Scholz-Karlsruhe: In dem Deckel ist ein kleines Loch. Wenn der Apparat als Saugkammer wirken soll, wird die Mundschleimhaut hineingezogen und es wird sich eine Art Wurmfortsatz der Schleimhaut bilden. Weiter wird sich als Uebelstand herausstellen, dass der Patient beim Reinigen leicht den Deckel abbricht. Ich glaube sicher, dass die Kammer sich nicht bewähren kann.

Herr Glogau-Frankfurt: Jedenfalls handelt es sich um eine ganz interessante Sache. Er bittet die Collegen, die etwa noch technische Neuheiten zu zeigen haben, es jetzt zu thun. Da dieses nicht geschieht, bittet er die Collegen, sich in den benachbarten Demonstrationssaal des physikalischen Vereins zu bemühen, wo Herr College Dr. **Römer**-Strassburg am Projectionsapparat seine neuesten **Replantationspräparate** zeigen wird. (Fortsetzung folgt.)

Bericht über die 41. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen

am 28. und 29. Juni 1902 zu Bielefeld.

Erschienen waren als Gäste: Becker-Bielefeld, Meyer-Minden, Stackelbeck-Bielefeld; als correspondirendes Mitglied: Prof. Dr. A. Witzel-Bonn.

Als Mitglieder: Addicks, D. D. S.-Hannover, Crusius-Hannover, Herbst, D. D. S.-Bremen, Heinrichs-Hannover, Kühl-Minden, Kühns, Dr. phil.-Hannover, Lindewirth-Bielefeld, Luesse-Osnabrück, Marschhausen-Verden, Müller, Dr. phil.-Hannover, Müller-Lemgo, Mustert-Leer, Schäfer-Braunschweig, Schmitz-Detmold, Sprengel-Hannover, Voss-Bielefeld, Weihe-Herford.

Der Vorsitzende, Dr. Kühns, eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Sehr geehrte Versammlung! Zum erstenmale habe ich die Freude, Sie auf roter Erde zu begrüssen, in einer Stadt, die eigentlich nicht mehr in das

Gebiet unseres Vereins fällt, und nur das freundschaftliche Verhältniss zu unseren hiesigen Collegen Voss und Lindewirth hat uns vermocht, soweit westlich unsere Grenzen zu stecken. Freilich, die alten Grenzpfähle, die uns geborenen Hannoveraner von dem Nachbarlande Preussen trennten, sind gefallen, schon lange haben wir die preussische Grenzfeste Minden friedlich als gute Nachbarstadt erobert und ein Band engster politischer Zusammengehörigkeit einigt uns vom Ost zum West. Wie anders auch hätte sich ein Verein wie der unsrige, der soviel Bundesstaaten umfasst, zu der jetzigen Ausdehnung entwickeln können!

Die Wissenschaft und ihre Förderung kennt keine Grenzen, in kürzester Frist wird jegliche neue Wahrheit Gemeingut der ganzen civilisirten Welt, Presse und internationale Vereine sind das Bindeglied zwischen Ländern und Völkern. Wie die möglichste Vervollkommnung unserer Wissenschaft und Kunst Gemeinaufgabe aller Nationen ist, so ist ein weiteres gemeinsames Band zwischen ihnen die grosse Culturaufgabe unseres Faches, die Zahnhygiene, und es ist lebhaft zu wünschen, sowohl im Interesse der Sache als im allgemeinen socialpolitischen, dass die Thätigkeit des ad hoc vom internationalen zahnärztlichen Congress zu Paris gewählten Comités, das jetzt gerade seine ersten Fragebogen in die Welt gesandt hat, eine erfolgreiche sein und zu einer Aufrollung dieser eminent wichtigen Frage die Veranlassung geben möchte.

M. H.! Die Zeichen mehren sich, dass unsere Bestrebungen und Warnrufe betr. das rapide Degeneriren des menschlichen Gebisses, oder doch die mangelhafte Entwickelung und der schnelle Zerfall desselben nicht ungehört verhallt sind, hier und dort rüstet man sich zur Abwehr.

Ganz kürzlich hat unser grösstes, industrielles Unternehmen, Krupp in Essen, auf breiter Basis und mit grossen Opfern die Zahnbehandlung seiner 35 000 Arbeiter bei sich eingeführt, in mehreren Städten werden wiederum Polikliniken mit öffentlichen Geldern unterstützt oder von den Communen selbt errichtet. Noch aber fehlt der grösste Unternehmer, der Staat, mit Heer und Marine [1]) Aber auch hier beginnt es zu tagen. Allgemeine Hygiene und specielle Gesundheitslehre soll ebenfalls Thema der neuesten vom Cultusminister angeordneten Lesebücher sein, da ist es Aufgabe der Zahnärzte, das Capitel der

---

1) Inzwischen ist folgende Verfügung ergangen:

Sanitätsamt 10. Armeecorps. Hannover, 27. Nov. 1902.
B. N. 7007.

n.

Sämmtlichen Garnison-Lazarethen.

Unter Bezugnahme auf die kriegsministerielle Verfügung vom 18. 6. 02 No. 1371/11. M. A. wird ersucht, mit einem approbirten Zahnarzt der dortigen Garnison einen Vertrag abzuschliessen, nach welchem die Unteroffiziere und Mannschaften sowie Soldatenfrauen und -Kinder nach einer noch besonders festzusetzenden Taxe zu behandeln sind, und hier zur Genehmigung vorzulegen. Als Muster zur Taxe ist die beigefügte zu nehmen, nach welcher in Hannover die zahnärztliche Behandlung übernommen wird.

Unterschrift.

Zahnpflege als Aufsatz zu behandeln und einzureichen, und ich möchte gern, dass nochmals durch Aussetzen einer Prämie vom Verein der Versuch gemacht würde, mustergültige Aufsätze zu beschaffen.

M. H.! Sie sehen, es ist die Zeit gekommen, dass der Zahnarzt aus seiner beschaulichen Häuslichkeit und häuslichen Thätigkeit heraus muss, das öffentliche Interesse und sein eigenes erfordert auch eine öffentliche Vertretung desselben, aber nur da wird er zum Worte kommen, wo er, sei es als Schul- oder Militär-Zahnarzt, ebenbürtig anderen Disciplinen sich beigesellen kann.

Damit bleibt das ceterum censeo unserer Bestrebungen das **Maturum**, und wenn den Veterinär-Medicinern kürzlich dies Zugeständniss gemacht und damit das Hinderniss für das unsrige gefallen ist, das zur Zeit der Unterrichtsfrage Schneider und mir von Seiten des verstorbenen Cultusministers als solches bezeichnet wurde, so muss es sich ja bald zeigen, ob auch die Zahnheilkunde dieser Anerkennung ihrer Aufgabe und ihrer Entwickelung würdig erachtet wird.

Lassen Sie uns mit diesem Wunsche und mit dem Bewusstsein der damit uns obliegenden Pflichten das neue Vereinsjahr beginnen!

Der erschwerte Durchbruch des Weisheitszahnes.

Prof. Dr. **Adolf Witzel:** Von Seiten des Vorstandes ist mir der Wunsch nahe gelegt worden, auf der heutigen Versammlung wieder einen Vortrag zu halten. Beim Durchblättern meiner Arbeiten stiess ich auf das von mir gewählte Thema: „Der erschwerte Durchbruch unterer Weisheitszähne".

M. H.! Wie kommt es, dass gerade die unteren dritten Molaren beim Erscheinen mehr oder weniger Beschwerden verursachen, während doch alle übrigen Zähne ohne besondere unangenehme Complication zum Durchbruch gelangen? Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir auf die Entwickelung dieser Zähne zurückgreifen. Die Krone der zweiten Molaren ist bis zum zwölften Lebensjahre voll entwickelt und normalerweise in der Mundhöhle zum Vorschein gekommen. Alsdann tritt eine Dentitionspause ein. Die Zahnkrone der dritten Molaren bleibt zunächst im Kiefer retinirt und gelangt unter normalen Verhältnissen erst im 18. bis 20. Lebensjahre zum Durchbruch. Die Ursache für dies späte Erscheinen liegt, wie bekannt, in den Wachsthumsverhältnissen der Kiefer, und diese spielen bei dem erschwerten Durchbruch der unteren Weisheitszähne eine grosse Rolle. Letztere müssen im horizontalen Theile der Kiefer Platz haben. Die Entwickelung dieses Theiles geht nicht immer so voran, dass ein 10 bis 12 mm weiter Platz zum Erscheinen der dritten Molaren gewonnen wird. Oft sind es nur 5 bis 6 mm. Dieser Raummangel allein ist auch die Ursache dafür, dass die vierten Molaren, deren Keime sehr sehr häufig im Innern der Kiefer gefunden werden, nicht erscheinen. Eine fernere Schwierigkeit beim Durchbruch der unteren Weisheitszähne ist die abnorme Lagerung derselben im Kiefer. Um dieses zu verstehen, muss man sich die anatomischen Verhältnisse des Unterkiefers vergegenwärtigen und den Weg, welchen der Zahn bis zu seiner

Durchbruchsstelle von seiner ersten Keimanlage an zurücklegt, genau ins Auge fassen. Der untere dritte Molar wandert zunächst am aufsteigenden Ast herunter, beschreibt einen Bogen am Angulus und tritt dann nach oben im Proc. alveolaris heraus. Auch die Gestalt dieses Proc. alveolaris resp. des horizontalen Theiles des Unterkiefers spielt beim erschwerten Durchbruch der unteren Weisheitszähne eine Rolle. Unter normalen Verhältnissen bildet die Zahnreihe des Unterkiefers die Form einer Ellipse. Dieselbe wird aber sehr oft zu einer Parabel, welche den Durchbruch der Weisheitszähne sehr ungünstig beeinflusst.

Das klinische Bild der erschwerten Dentition ist folgendes: Das Zahnfleisch ist an der Durchbruchstelle hyperämisch und zwar infolge der Verletzung durch die Articulation. Es erscheint um so gerötheter, jemehr der Zahnfleischlappen durch den Biss insultirt wird. Besonders stark wird diese Erkrankung auftreten, wenn der obere dritte Molar sich früher entwickelt hat als der untere. Diese Entzündungserscheinungen des Zahnfleisches greifen im weiteren Stadium zum umliegenden Gewebe über und können die unangenehmsten Complikationen, wie Eitersenkung zum Mittelbrustfellraum oder Ausdehnung bis zur Schädelbasis (Meningitis) zur Folge haben. Eine weitere Erscheinung ist der Mundverschluss, hervorgerufen durch Muskelspannung im Entzündungsgebiete (Pseudoankylose). Die submaxillaren Lymphdrüsen hinter dem Kieferwinkel fühlt man auf der betreffenden Seite geschwollen und sind vor allen Dingen druckempfindlich. Wenn genügend Platz für den im Durchbruch begriffenen unteren Weisheitszahn vorhanden ist, können die leichteren Entzündungserscheinungen von selbst wieder zurückgehen; liegt aber Raummangel vor, so können wohl Schwankungen in der Erkrankung eintreten, aber das klinische Bild der Dentitio difficilis wird, wenn nicht rechtzeitig eingeschritten wird, immer wieder zum Vorschein kommen.

Nimmt man nun irgend eine der genannten Entzündungserscheinungen bei äusserlich gesunder Zahnreihe wahr, so kann man mit ziemlicher Sicherheit auf einen im Kiefer impactirten unteren dritten Molaren schliessen. Es ist dann unsere Aufgabe, denselben aufzusuchen, und damit kommen wir zur Therapie der erschwerten Dentition. Patient hat zunächst nur Schmerz beim Schliessen der Kiefer. Wir suchen daher, dasselbe zu verhindern durch Bisserhöhung vermittelst Kautschuk oder Cementkappe und zwar zweckmässig auf der gesunden Seite. Die Entzündung des Zahnfleischlappens bildet im günstigen Falle sich zurück, und die Beschwerden sind in einigen Tagen gehoben. Statt des Kautschuks oder des Cementes habe ich vielfach Schellackguttapercha mit gutem Erfolge verwandt. Liegt eine Eiterung vor, so muss man das Zahnfleisch in Behandlung nehmen und zwar zunächst, indem man die Zahnfleischtasche mit einer 1/2 procentigen Cocainlösung ausspritzt. Dadurch wird eine leichte Anästhesie

hervorgerufen. Zum Ausspritzen verwende ich eine Spritze mit einer geraden und einer gebogenen Canüle. Um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, spaltete man früher den Zahnfleischlappen durch einen einfachen Schnitt. Derselbe heilt aber zu schnell, und die Folge davon ist nachher eine vermehrte Schwellung. Deshalb ist die Incision verwerflich und dieser die Excision entschieden vorzuziehen. Es ist eine Hufeisenscheere construirt, mit welcher man im Stande ist, hufeisenförmig ein Stück aus dem Zahnfleischlappen mit einem Schnitt auszuschneiden. Man kann aber auch auf andere Weise den Eiter entfernen und zwar, indem man ein in Mastix und in Jodoform getauchtes kleines Watteröllchen in Stärke eines dicken Bindfadens in die Zahnfleischtasche, möglichst um die Krone des Weisheitszahnes herum, einlegt. Patient kann dann noch durch Bepinseln des Zahnfleisches sich etwas Erleichterung verschaffen. Sobald der Eiter Abfluss gefunden, treten die Entzündungserscheinungen zurück und die Beschwerden sind gehoben. Liegt nun aber eine Dislocation des Weisheitszahnes nach aussen vor, dann hat weder eine Excision, noch eine andere Behandlung Zweck, da die Kronenkanten fortgesetzt einen Reiz auf das umliegende Gewebe ausüben und damit eine Entzündung desselben hervorrufen. Die Extraction ist alsdann geboten. Bei einer Dislocation nach innen sind solche Reizungen ausgeschlossen. Immer muss man die Form des Zahnbogens berücksichtigen und feststellen, ob Ellipse oder Parabel vorliegt, ferner, ob Raum zum Durchbruch vorhanden. Die Parabelform ist für den Durchbruch immer ungünstig. Liegt diese vor, sind die Kiefer druckempfindlich, klagt Patient über schlechten Schlaf, hat er Fieber u. s. w., dann ist die Extraction angezeigt, und zwar je früher sie ausgeführt wird, desto besser. Bei starkausgeprägter Pseudoankylose ist der Gebrauch der Zange natürlich ausgeschlossen, man muss zur Chloroformnarkose schreiten und die Kiefer mittelst Speculum öffnen, den Zahnfleischlappen abtragen oder zurückschieben und den Zahn extrahiren. Letzteres ist mit den gewöhnlichen Zangen oft unmöglich. Der Leclusesche Hebel leistet oft gute Dienste. Jedoch eine Gefahr des Ausgleitens des Zahnes in den Schlund oder in die Trachea durch den beim Schreien immer geöffneten Kehldeckel liegt sehr nahe. Ein Stimmritzenkrampf im letzteren Falle, und wenn nicht sofort die Tracheotomie ausgeführt wird, der Tod, ist die unmittelbare Folge. Die langschenklige Zange und eine andere von mir construirte, für beide Seiten extra gebogen, (dieselben wurden umhergezeigt) haben sich als sehr praktisch bewährt. Nach der Extraction fühlt Patient sogleich Erleichterung infolge der durch Eiterabfluss entspannten Gewebe, und sehr bald darauf ist er vollständig schmerzfrei. Bei fluctuirenden Schwellungen macht man eine Incision. Bei ganz schweren Erscheinungen (Meningitis) empfiehlt es sich, den Patienten einer Klinik zu überweisen. Etwaigem Kräfteverfall muss man durch Darreichung von Wein und Fleisch vorbeugen. Zur Schmerzlinderung

verordne ich Phenacitin 1,0 und Butylchloral 0,1. Dies Recept empfiehlt sich auch bei Pulpenentzündung.

Anstatt der leider oft versagenden Hufeisenscheere möchte ich noch zwei Instrumente empfehlen. Erstens eine von Roese angegebene Scheere, welche mit einem Schnitt einen dreieckigen Lappen entfernt, und eine zweite von mir construirte mit kurzen scharfgebogenen Branchen. Mit dieser kann man von beiden Seiten den Zahnfleischlappen in grosser Ausdehnung ausschneiden.

(Der Vortrag war durch viele Zeichnungen unterstützt und wirksam erläutert.)

Dr. Kühns: Ich danke Ihnen für den interessanten und sehr lehrreichen Vortrag. Herr Prof. Witzel versteht es wie kaum ein anderer, uns mit seiner Rede zu fesseln, und seine Methode, alles ad oculos zu demonstriren, erleichtert das Verständniss in besonderer Weise. Im Namen des Vereins sage ich Ihnen verbindlichsten Dank!

Dr. Herbst: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, welche Kieferform ist häufiger, die Ellipse oder Parabel?

Prof. Witzel: Die Parabelform ist die seltenere. Wäre diese normal, so würde ein erschwerter Durchbruch des unteren Weisheitszahnes eine viel häufigere Erscheinung sein. In zehn Fällen von Dentitio difficilis findet man ungefähr 3 Proc. Parabelformen.

Dr. Kühns: Meine Herren! Dieser Behauptung muss ich widersprechen, sowohl nach Mühlreiter, wie nach anderen massgebenden Autoren ist die Norm des Unterkiefers die Parabel, die des Oberkiefers dagegen die Ellipse.

Prof. Witzel: Dem muss ich entschieden widersprechen, selbst wenn auch Mühlreiter der Ansicht sein sollte. Die normale Form des Unterkiefers ist die Ellipse.

Sprengel: Meines Erachtens können Oberkiefer sowohl wie Unterkiefer die Gestalt einer Ellipse haben, der Radius derselben wird jedoch verschieden sein.

Schäfer: Bei der Extraction des dritten Molaren im Unterkiefer kann es vorkommen, dass, wenn der N. alv. inf. nicht unter den Wurzeln, sondern infolge aussergewöhnlich langer Wurzeln neben demselben liegt, bei Anwendung des Lecluse'schen Hebels die Wurzeln verschoben werden und dadurch den N. alv. inf. verletzen resp. drücken. Gelingt die Entfernung des dritten Molaren dann nicht, so kann durch den beständigen Druck auf den N. alv. inf. und seiner Fortsetzung, den N. mandibularis, Meningitis entstehen. Gelingt es dann noch nicht, den Zahn ganz zu entfernen, so kann letaler Ausgang entstehen. Der Lecluse'sche Hebel ist ein ausgezeichnetes Instrument, und ich bin sehr für dessen Anwendung, wenn derselbe in geübten Händen ist, jedoch will ich nicht unterlassen, bei Gebrauch des Hebels die grösste Vorsicht zu empfehlen.

Sprengel: Ich möchte bezweifeln, dass die Ursache einer Meningitis der Druck der verschobenen Wurzeln auf den Canalis inframaxillaris sein kann. Meiner Ansicht nach kann sie nur die Folge einer Infection sein.

Prof. Witzel: Herr College Schäfer hat einen Defect in meinem Vortrage blossgelegt. Man muss auch den Fall berücksichtigen, dass ein Zahn auf dem Canalis mandibularis aufliegt. Ein solcher Fall ist aber niemals ein Hinderniss für die Extraction. Eine Verletzung des Canalis ist ausgeschlossen. Würde sie stattfinden, so wäre Anästhesie

oder Lähmung die nothwendige Folge. Alle übrigen Erscheinungen sind auf Infection zurückzuführen.

Schäfer: Dennoch möchte ich bei meiner Ansicht beharren.

Crusius: Wenn die Zähne nicht in einer Reihe stehen, der eine neben dem andern, so warne auch ich vor dem Gebrauch des Lecluseschen Hebels. Die Gefahr liegt sonst vor, dass nicht der zu extrahirende Zahn, sondern sein Nachbarzahn luxirt wird. Ein solcher Fall ist mir kürzlich passirt. Der untere dritte Molar stand nicht im Zahnbogen, sondern hatte eine starke Neigung nach aussen. Beim Extractionsversuch wurde sein Nachbar, der zweite Molar, arg gelockert. Ich ziehe daher jetzt in solchen Fällen die Zange dem Hebel vor.

Marschhausen: Meine Herren! Herr Prof. Busch empfiehlt bei Dentitio difficilis, wenn der dritte Molar unerreichbar ist, den zweiten Molaren zu opfern.

Dr. Kühns: Auf die Entwickelung der erwähnten vierten Molaren kann meines Erachtens Platzmangel keinen Einfluss haben. Sie müssten mit den Jahren zur Entwickelung gelangen, wenn auch nur rudimentär.

Prof. Witzel: Wir haben im Kiefer hinter dem dritten Molaren häufiger eine seichte Grube gefunden für den Keim des vierten Molaren. Wie oft solche vorkommen, weiss man nicht. Brunsmann hat, glaube ich, sogar Modelle von entwickelten fünften Molaren in seiner Sammlung.

Dr. Kühns: Der Anfang der Entzündung bei der Dentitio difficilis sei am Zahnfleische, sagt Herr Prof. Witzel. Das ist meines Erachtens aber nicht immer der Fall. Vielmehr glaube ich, dass die Entzündung auch am Knochen beginnen kann (Ostitis), wie manche Krankengeschichten ergeben, wo die erschwerten Durchbruchserscheinungen schon zu einer Zeit auftraten, als vom Zahne selbst noch nichts zu sehen war.

Prof. Witzel: Ich glaube, dass diese tieferen Entzündungserscheinungen doch von aussen durch eine Reizung und Infection des Zahnfleisches herbeigeführt worden sind.

Dr. Kühns: Zur Erhöhung der Articulation halte ich es für zweckmässig, einen Metallring mit Cement auf einen oder mehreren Backenzähnen aufzusetzen. Ich glaube, dass dies ein besseres und sichereres Verfahren ist, als nur Cement zu gebrauchen, das allein nicht lange Widerstand leisten kann.

Prof. Witzel: Das ist ein Irrthum. Das Cement hält sich meist vorzüglich. Ausserdem ist es für längere Zeit nicht angebracht. Für einen bis zwei Tage thut es seine Schuldigkeit. Ich verwende auch sehr gern zur Bisserhöhung Schellackguttapercha, welche ich auf die mit Alkohol sorgfältig getrockneten Zähne auflege. Welches Material man nun auch gebrauchen mag, Hauptsache ist, dass der Biss für einige Zeit aufgehoben wird.

Dr. Herbst: Ich verwende zum Oeffnen des Bisses gern gestanzte Gold- oder Neusilberplatten, welche zwei bis drei Zähne überfassen und mit Cement aufgesetzt werden. Auch aus Kautschuk fertige ich derartige Triplekronen an.

Dr. Kühns: Meine Herren! Prof. Partsch behandelt bekanntlich die Erscheinungen der Dentitio difficilis des Weisheitszahnes nur dadurch, dass er unter die aufgehobene und gewulstete Zahnfleischtasche Jodoformgaze schiebt, oft nur in sehr geringen Quantitäten. Auch in den Fällen, wo ich dasselbe Verfahren eingeschlagen habe, bin ich damit ausgekommen und brauchte keine Bisserhöhung vorzunehmen.

Prof. Witzel: Wie der Einzelne den Biss erhöht, ist gleichgiltig. Man muss auch berücksichtigen, dass bei vorliegender Ankylose ein

Abdruck nicht zu nehmen ist. Wenn der obere Weisheitszahn stark verlängert ist und so die Ursache für die Entzündung seines im Durchbruch begriffenen Antagonisten abgiebt, so empfiehlt es sich, diesen oberen Molaren zu extrahiren. Bei desinficirender Behandlung des Zahnfleischlappens im Unterkiefer werden die Entzündungserscheinungen bald zurücktreten.

Dr. Kühns: Die im Vortrage besprochene Behandlung des Zahnfleischlappens mit Myrrhen halte ich nicht gerade für zweckmässig. Myrrhe wirkt nicht intensiv genug und hat vor allem der Eiterung gegenüber wohl kaum desinficirenden Einfluss.

Prof. Witzel: Wenn ich solch ein Verfahren empfehle, so geschieht es auf Grund meiner Erfahrungen. Ich habe dasselbe oft angewandt und für gut befunden. Myrrhe wirkt nicht nur schmerzlindernd, sondern auch desinficirend. Man beabsichtigt ja auch nur oberflächlich auf die Ränder des Lappens einzuwirken.

Schäfer: Ich entferne das bedeckende Zahnfleisch mit einer spitzen gebogenen Scheere durch zwei Schnitte, wodurch ein etwas gebauschter Keil beseitigt wird. Um zu verhüten, dass die Schnittflächen wieder zusammenwachsen, bedecke ich den freigelegten Zahn zunächst mit Mastixwatte, dann ätze ich die Schnittflächen mit schwarzer Chlorzinklösung, wodurch auch gleichzeitig die Blutung vermindert wird, oder, wenn ich stärker ätzen will, mit Trichloressigsäure. Es empfiehlt sich, die Aetzungen mit Intervallen zu wiederholen.

Prof. Witzel: Ein Polster von Mastixwatte und Jodoform wende ich in solchen Fällen auch mit gutem Erfolge an; zur Blutstillung habe ich Myrrhe nicht empfohlen. Uebrigens habe ich stärkere Blutungen nach Excision des Zahnfleischlappens nie beobachtet.

Dr. Kühns: Wann sollen wir nun zur Extraction schreiten? Es ist nöthig, festzustellen, welche Hindernisse innerhalb des Knochens den Durchbruch des Weisheitszahnes verhindern. Ist das, wie es häufig sich ereignet, von aussen nicht festzustellen, so ist in zweifelhaften Fällen die Röntgenaufnahme allein massgebend und hierfür kann ich Ihnen sogleich folgenden Fall als Beweis mittheilen.

Bei einem jetzt 61 jährigen Herrn, der linkerseits hinter dem zweiten Prämolar keine Backzähne im Unterkiefer besitzt, waren bereits vor vier Jahren heftige Entzündungs- und Schwellungs-Erscheinungen aufgetreten und constatirt, dass ein Weisheitszahn im Durchbruch sei; die beabsichtigte Extraction misslang. Vor sechs Wochen begann eine neue Attacke, die eine grosse Schwellung der linken Kieferhälfte zur Folge hatte, sodass ein 4 cm langer Einschnitt in die äussere Haut nöthig war, um der enormen Eiterung Abfluss zu verschaffen. Das Krankheitsbild im Munde zeigte eine erbsengrosse Oeffnung fast schon im Angulus und darin einen Zahnhöcker. Da ich voraussah, dass ein Extractionsversuch unter diesen Umständen wohl wenig Erfolg versprochen hätte, so rieth ich zunächst zu einer Röntgenaufnahme. Dieselbe ergab, wie Sie hier sehen, die Lagerung eines stark entwickelten gänzlich horizontal liegenden Zahnes, mit der Krone nach vorne, sodass er niemals selbständig hätte zum Durchbruch gelangen können. In der Chloroformnarkose wurde vom Chirurgen unter Erweiterung des schon erwähnten bestehenden Schnittes der Knochen freigelegt und darauf der Zahn mit leichter Mühe entfernt. Bislang ist die bestehende Fistelöffnung nicht geschlossen, da noch fortwährend Eiterbildung stattfindet und eine Infection des Knochens also eingetreten sein muss.

Dr. Addicks: Meine Herren! Ich kann Ihnen auch mehrere Fälle von erschwerten Durchbruch und zwar nicht nur von unteren Weisheitszähnen, sondern auch von oberen berichten. Der erste Fall be-

trifft eine 52jährige Dame. Dieselbe kam vor circa einem halben Jahre zu mir und klagte über Schmerzen im rechten Oberkiefer. Backenzähne auf derselben Seite waren nicht vorhanden. Ich bemerkte in der Gegend der Tuberositas Absonderung von reichlichem Eiter. Die in der Tiefe ruhende Krone war bei Sondirung fühlbar. Im Laufe der Zeit ist der betreffende Zahn so weit durchgebrochen, dass auch die Schmerzen und Eiterung nunmehr geschwunden sind. — Im zweiten Falle handelt es sich um eine 56 Jahre alte Dame, welche mit starker Schwellung im Unterkiefer zu mir in Behandlung kam. Die Zähne dieser Seite fehlten ebenfalls. Ich vermuthete zunächst eine zurückgebliebene Wurzel, fand aber nach Spaltung des Abscesses in der Tiefe eine vollständige Zahnkrone. Leider konnte ich den weiteren Verlauf nicht beobachten, da Patientin nicht wiederkam. — Der eigenthümlichste Fall aber ist derjenige, den ich jetzt noch erwähnen möchte. Eine 23jährige junge Frau litt vor circa dreiviertel Jahren an hochgradiger Periostitis im rechten Unterkiefer. Der Befund war folgender: Die Bicuspidaten und der zweite Molar waren vorhanden. Der erste Molar war angeblich gezogen. Die dadurch bedingte Lücke war verengt und geschwollen. Da die Sonde die glatte Fläche einer impactirten Krone deutlich erkennen liess und ausserdem auf der anderen Seite des Unterkiefers der dritte Molar im Durchbruch begriffen war, so drängte sich mir die Frage auf, ob nicht vielleicht der Weisheitszahn in diesem Falle eine Wanderung gemacht hat oder gar ob die Entwickelung eines vierten Molaren hier vor sich gegangen ist. Ich hoffe, Ihnen in nächster Versammlung Aufschluss geben zu können.

Prof. Witzel: Ein solcher Fall, wie ihn Herr College Kühns hier geschildert, gehört eigentlich nicht hierher. Es ist kein typischer erschwerter Durchbruch eines unteren Weisheitszahnes. Der Fall, welchen College Addicks berichtet hat, ist so eigenthümlich, dass ich ihn mir nicht erklären kann. Wie kann ein unterer Weisheitszahn in die Lücke des ersten Molaren gerathen! Ich kenne zwar einen ähnlichen Fall, wo nach Verlust der mittleren Schneidezähne nach Verlauf einiger Jahre plötzlich der Caninus sich meldete. Diese Wanderung kann man sich aber erklären.

Dr. Kühns: Ich möchte nicht verfehlen, zur Extraction der unteren Weisheitszähne bei Dentitio difficilis den Berten'schen Heber, eine Modification des Lecluse'schen Wurzelhebers, in empfehlende Erinnerung zu bringen, welcher gerade bei Ankylose hervorragende Dienste leisten kann. Auch zu Meissel und Hammer muss man zuweilen seine Zuflucht nehmen, namentlich dann, wenn die Weisheitszähne allein stehen und durch Caries stark zerstört sind.

Dr. Herbst: Meine Herren! Wenn wir aus dem werthvollen Vortrage des Collegen Witzel das Facit ziehen, so erhalten wir folgende Methoden der Abhilfe: 1. Abtragung des Zahnfleisches, 2. Oeffnen des Bisses, 3. Extraction des unteren Weisheitszahnes, 4. Extraction des Antagonisten, 5. Extraction des unteren zweiten Molaren, ferner bei der Untersuchung die Anwendung der Röntgenstrahlen. Ich möchte nun noch auf einen Punkt hinweisen, nämlich auf die Separation der Zähne und das Abschleifen der Antagonisten. Durch die Separation wird nach der Mitte des Kiefers zu Platz gewonnen, während wir durch das Abschleifen der Antagonisten nach oben zu Luft erhalten.

Prof. Witzel: Ich bin ganz einverstanden damit, wenn wir zur Erkennung und Behandlung der Dentitio difficilis die Röntgenphotographie hinzuziehen. Den zweiten Molaren zu extrahiren anstatt

des dritten, hat nur den Vorzug, dass der durchbrechende Weisheitszahn gegen die entleerte Alveole leichter vordringen kann. Erhebliche Schmerzlinderung verschafft diese Methode gerade nicht. Ich extrahire immer den dritten Molaren und den zweiten nur dann, wenn er stark cariös ist. Viel besser ist es entschieden noch, den ersten Mahlzahn zu entfernen, d. h. frühzeitig; später hat es keinen Zweck mehr.

Dr. Kühns: Meine Herren! Ich bitte jetzt dieses Thema zu verlassen und ertheile Herrn Collegen **Weihe** das Wort zur:

Demonstration einer Kieferbruchschiene.

Meine Herren! Mit dieser Kieferbruchschiene führe ich Ihnen einen Apparat vor, der mir vorzügliche Dienste geleistet hat. Die

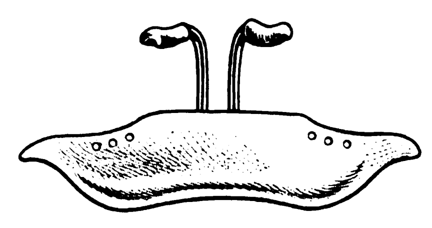


Fig. 1.

fünfjährige Clara H. hatte durch einen Sturz von der Treppe den Unterkiefer gebrochen.

Als ich am dritten Tage gerufen wurde, bot sich mir folgendes Bild dar: Die Weichtheile um Mund und Kinn waren stark geschwollen,

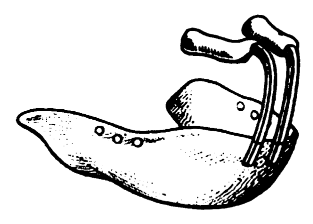


Fig. 2.

ausser verschiedenen Hautabschürfungen war unter dem Kinn eine etwa 2 cm lange Wunde, der Unterkiefer war in der Medianlinie gebrochen, die rechte Hälfte stand durch Muskelzug etwa 4 mm höher als die linke; die Schneidezähne waren wacklig, die Molaren durch Caries tief zerstört.

Meine Versuche mit Draht- und Kautschukschienen scheiterten. Da ich nun bemerkte, dass ich, wenn die Daumen fest unter das Kinn gelegt wurden, mit den Zeigefingern den Kiefer in die normale Lage bringen konnte, kam ich auf den Gedanken, mir künstliche Finger zu construiren.

Nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzte, welcher wegen der Behandlung der äusserlichen Wunden leichte Abnehmbarkeit verlangte, construirte ich diesen Apparat aus Silber (s. Fig. 1 und 2).

Derselbe stellt in seinem unteren Theile eine muldenförmige Platte, Kinncüvette, dar, welche entsprechend dem Kinn und Kiefer meines fünfjährigen Jungens gestanzt wurde.

An diese Cüvette wurde etwa an der Stelle des Eckzahnes auf beiden Seiten je ein künstlicher Finger angelöthet, der aus doppeltem etwa 1½ mm starkem Silberdraht besteht, und welcher oben rechtwinklig nach innen verläuft, damit die „Fingerspitzen" über die Kauflächen der Molaren greifen; die Spitzen sind mit rother Guttapercha überzogen. Vor dem Anlegen wurde die Guttapercha erweicht und die künstlichen Finger mit einer Zange angezogen, bis der gebrochene Kiefer seine normale Lage eingenommen hatte. Am dritten, sechsten und neunten Tage wurde der Apparat wegen der Wundbehandlung abgenommen und nach Reinigung des Mundes und Erneuerung der Guttapercha wieder eingesetzt. Am zwölften Tage war die Ossification so weit fortgeschritten, dass ein längeres Tragen nicht nothwendig war.

Ein Vortheil des Apparates besteht noch darin, dass er in ähnlichen Fällen wieder gebraucht werden kann.

Die Ausführungen des Vortragenden und die sehr zweckmässig construirte Schiene fanden den Beifall der Versammlung.

Dr. Kühns: Die unzulängliche Formbeständigkeit des Magnaliums, welche wir auf der vorigen Versammlung besprochen hatten, möchte ich Ihnen an einem Modelle demonstriren. Das vorliegende Gebiss, welches mit Ausnahme der beiden mittleren Schneidezähne sämmtliche oberen Zähne ersetzt, ist etwa zwei Jahre getragen und passt, wie Sie sehen, auf dem Abdruck absolut nicht mehr, weil die 8 mm dicke Platte dem Kaudrucke nachgegeben hat. Bei partiellen Gebissen würde ich demnach das Magnalium niemals wieder anwenden.

Bei Besprechung der zur Discussion gestellten Frage: „Bewähren sich die Platinica- und 20. Jahrhundertzähne?" wird ein Brief des Collegen Brunsmann verlesen, der diese Frage aufgeworfen hatte. Er theilte darin über diesen Punkt u. a. folgendes mit:

Da es minderwerthige Metalle oder Metall-Legirungen giebt, die erfahrungsgemäss sich im Munde und im Kautschuk ebensogut halten, wie die edlen Metalle — ich erinnere nur an die Federträger — so meine ich, müssten sich auch Zähne mit Crampons von derartigem Metall herstellen lassen, die, bei sonst gleicher Güte, um den Preisunterschied der Metalle selbst billiger sein würden. Natürlich kommt es neben der Haltbarkeit des betreffenden Metalls auch auf die Biegsamkeit desselben an; da hat man ja aber schon an Argentan und Victoria-Metall die Erfahrung gemacht, dass sie den an sie gestellten

Anforderungen in dieser Hinsicht genügen. Auch die Aluminiumstifte, die man wohl zur Befestigung der Gummisaugeplatten anwendet, bewähren sich in dieser Hinsicht gut. Also, meine ich, könnte man wohl mit Vertrauen die Platinica- und 20. Jahrhundertzähne des Metalls wegen benutzen, es frägt sich nur, ob auch die eigentliche Zahnmasse dieselbe Widerstandskraft, dieselbe Güte hat, wie die der bis jetzt allgemein gebräuchlichen Zähne.

Unsere Versammlungen haben ausser dem rein wissenschaftlichen auch den praktischen Zweck, Mittel und Wege zu zeigen, oder zu besprechen, wie man am einfachsten und zum Theil auch am billigsten zu dem zu Erstrebenden gelangen kann, und deshalb hat, wie ich meine, auch die aufgeworfene Frage ihre Berechtigung. —

Crusius: Ich habe von einem Dentaldepôt künstliche Zähne bezogen, welche als amerikanische mit unechten Crampons bezeichnet wurden. Ob dieselben nun mit den Platinica- oder 20. Jahrhundertzähnen identisch sind, weiss ich nicht. Jedenfalls haben sie bei Kautschuk- und Metallarbeit sich durchaus nicht bewährt.

Prof. Witzel: Mir wurden von Wienand zur Probe Zähne zugeschickt, die, um Platin zu sparen, nur mit Hülsen von Platin versehen waren. In diese waren Crampons von weniger werthvollem Metall eingelöthet. Diese Zähne habe ich zur Kautschukarbeit als ganz brauchbar befunden, bei Metallarbeiten dagegen haben sie sich nicht bewährt.

Dr. Kühns: Als sehr billige und doch recht brauchbare Zähne habe ich die Diatorics verwandt, wenigstens beim Ersatz der Prämolaren und Molaren. Als Zahnfleischzähne und als Frontzähne halte ich dieselben aber nach meinen Erfahrungen nicht geeignet.

Dr. Herbst: Man hat Ursache, über die mit der Zeit schlechter gewordenen Farben der Zähne sich zu beklagen. Wenn man die alten englischen Zahnfleischzähne betrachtet, so muss man gestehen, dass es heutzutage etwas Aehnliches überhaupt nicht mehr giebt; es wäre zu wünschen, dass die Fabrikanten mehr Sorgfalt auf die Farbe und Form der Zähne legen; das Letztere gilt hauptsächlich für den Ersatz abgenutzter unterer Schneidezähne, welche eine breite und in der Mitte verfärbte Kaufläche besitzen.

Prof. Witzel: M. H.! Wir müssen recht vorsichtig sein bei der Beurtheilung der künstlichen Zähne. Die Formen derselben haben in letzter Zeit entschieden sich verbessert, dagegen lassen die Farben allerdings immer noch zu wünschen übrig. Die englischen Zähne sind wohl härter und transparenter, aber die Justi- und White-Zähne sind in den Farben doch bedeutend natürlicher. Der Grund hierfür liegt in der Herstellungsweise. Während die englischen Zähne aus einer gleichfarbigen homogenen Masse gebrannt werden, geschieht die Fabrikation der anderen durch Brennen zweier verschiedenfarbiger Lagen. Gerade dies letztere Verfahren zeitigt grossartige Farbenresultate, während die Benutzung einheitlichen Materials unangenehme Nachtheile bringt, z. B. verschiedenartige Wirkung bei Tages- und bei Lampenlicht. Das ist ein Mangel, auf den besonders hingewiesen werden muss. Was die Form und Haltbarkeit besonders im Feuer betrifft, so sind die Ash-Zähne ganz vortrefflich, dagegen die Justi-Zähne weit weniger widerstandsfähig.

Dr. Herbst: Betreffs der Feuerbeständigkeit der verschiedenen Zahnfabrikate können wir wohl sehr schwer ein definitives Urtheil fällen; denn meines Erachtens beruht das Springen der Zähne auf den ungleichen Ausdehnungscoefficienten von Platin und Zahnmasse.

Prof. Witzel: M. H.! Das, was ich über die Haltbarkeit der künstlichen Zähne im Feuer gesagt habe, halte ich voll und ganz

aufrecht, und zwar stütze ich mich auf meine Erfahrungen. Die Ash-Zähne sind sehr feuerbeständig und die Justi-Zähne weniger. Ueber die deutschen Zähne will ich mich des Urtheils enthalten. Auf technische Unregelmässigkeiten brauche ich wohl nicht hinzuweisen. Bei allen Fabrikaten kommen natürlich auch mal Fehler vor, die die Ursache für das Springen der Zähne abgeben können. Ebenso kann man dem Material nicht die Schuld am Springen beim Löthen beimessen, wenn z. B. die Schutzplatte fehlerhaft hergestellt ist. Die Löcher derselben müssen so angelegt sein, dass keine Spannung zwischen den Crampons besteht. Die Schutzplatte muss beim Umdrehen des Zahnes abfallen.

Dr. **Herbst** jun.-Bremen hält Vortrag über:

„Die Theorie der Brückenarbeiten".

[Der Vortrag ist im Julihefte des Correspondenzblattes wiedergegeben.]

Aus der sich anschliessenden Discussion sei Folgendes hervorgehoben.

Dr. Kühns: Es scheint fast, als ob H. Herbst nur dann Brücken einzusetzen sich getraut, wenn er als Träger intacte Zähne resp. deren frische Wurzeln verwenden kann. Das hiesse aber einerseits die Bedeutung und Anwendungsfähigkeit der Brücken sehr einschränken, da sie gerade als Ersatz auch für entkronte Zähne und für solche mit erkrankter Pulpa dienen soll; es hiesse andererseits, die uns von Witzel überkommene antiseptische Füllungsmethode sehr herabsetzen. da erfahrungsgemäss nach unsern jetzigen Methoden sterilisirte und behandelte Zahnwurzeln, solange noch keine Periostitis vorhanden war, als ebenso sichere Brückenpfeiler angesehen werden müssen wie bisher ganz intacte.

Dr. Herbst: Ich kann mich den Ansichten des Herrn Vorredners nicht anschliessen. Wenn ich von Wurzeln als Brückenträger rede, so meine ich nicht die Wurzeln eines gesunden Zahnes, sondern eine solche mit devitalisirter Pulpa; im Uebrigen halte ich meine Behauptungen betreffs der Belastungsfähigkeit der verschiedenen Brückenträger vollständig aufrecht.

Dr. Addicks: Auch ich bin der Ansicht, dass ein lebender Zahn immer viel besser sich als Brückenpfeiler eignet, als ein todter Zahn oder eine Wurzel. Ein Zahn mit devitalisirter Pulpa setzt dem Kaudruck nicht solchen Widerstand entgegen, wie ein gesunder Zahn. Vollkronen halte ich für lebende Zähne immer geeigneter, als für todte.

Prof. Witzel: Die Mittheilungen des Collegen Herbst waren mir sehr interessant. Man muss, wie Herr Herbst mit Recht betont, devitalisirte Zähne und lebende Zähne auseinanderhalten, wenn man die Belastung derselben erwägt. Eine Ueberlastung kann recht unangenehme Erscheinungen zur Folge haben — Verdickung des Periodontium (Partsch). — Wenn wir solche überlastete Brückenträger extrahiren, so finden wir regelmässig grössere oder kleinere Granulome an der Wurzelspitze, selbst an sonst ganz gesunden Zähnen. Ich stimme mit Coll. Kühns darin ganz überein, dass eine Wurzel mit devitalisirter Pulpa ebensogut Brückenträger sein kann, wie ein Zahn mit lebender Pulpa; ich brauche wohl nur darauf hinzuweisen, dass im Alter die Pulpa überhaupt entbehrlich ist. Allerdings ist die Präparation eines Zahnes mit lebender Pulpa meist einfacher, als die Bearbeitung einer nervlosen Wurzel zum Brückenpfeiler, und deshalb ziehe ich auch Zähne mit gesunder Pulpa und gesundem Peridontium den pulpenlosen

Zähnen vor. Auf alle Fälle ist es rathsam, dem Patienten nicht zuviel zu versprechen und keine Garantie zu leisten. Solange wir nicht in der Lage sind, einen Wurzelkanal bis zum Foramen apicale zu füllen, solange liegt die Gefahr einer Periostitis und einer Cystenbildung vor.

Dr. Müller: Ich erlaube mir die Anfrage, ob event. gelockerte Wurzeln wieder festwerden?

Dr. Herbst: Wenn Wurzeln durch Ueberlastung locker geworden sind, so können sie, wenn sie entlastet werden, sich wieder befestigen. Dieses Festwerden können wir durch Fixirung mit Ringen unterstützen und beschleunigen. Ich setze natürlich voraus, dass Allgemeinerkrankungen als Ursache ausgeschlossen sind. Ich möchte noch bemerken, dass ein Zahn, welcher mit einer Vollkrone versehen werden soll und bei intacter Pulpa noch seine alte Form besitzt, nicht durch übermässiges Schleifen so sehr gequält zu werden braucht. Man braucht ja nicht mehr abzuschleifen, als die Dicke des Goldblechs, welches zur Krone verarbeitet werden soll, beträgt. Auch das Ausschwemmen der Krone mit Goldloth halte ich für ziemlich zwecklos. Die Kaufläche wird[1] — auch bei gewöhnlicher Kronenblechstärke so leicht nicht durchgebissen, da durch das Bindemittel Cement, Zahn und Krone zu einem massiven Ganzen werden.

Prof. Witzel: College Herbst sagt, es sei an einem gesunden Zahne, wenn er mit Kronen versehen werden soll, nur sehr wenig zu schleifen. Er dachte dabei wohl mehr an die Kaufläche, als an den Zahnhals und die Seitenflächen. Es soll nun aber die Goldkrone genau am Zahnhalse anschliessen. Ein Querschnitt durch die Wurzel soll mit einem Querschnitt durch die Krone übereinstimmen. Andernfalls wird man beobachten können, dass der zugeschliffene Zahnstumpf unter der mit Cement aufgesetzten Krone decalcinirt wird, d. h. der Zahnstumpf wird weich und lässt sich schneiden wie Leder. Es interessirt mich, die Erfahrungen der Collegen darüber zu hören.

Dr. Herbst: Der Kronenring braucht meines Erachtens am Zahnhalse nicht einmal genau anzuschliessen, denn erstens ist die Erreichung eines genauen Anschlusses nicht möglich und zweitens bildet das Zahnfleisch genügend Abschluss gegen die äusseren Einflüsse der Mundsäuren.

Die lederartige Erweichung des Zahnbeins unter der Krone kann, glaube ich, nur eintreten, wenn cariöse Substanz zurückgeblieben ist. Meine Erfahrungen darüber sind aber noch nicht abgeschlossen. Schuld an Misserfolgen ist meiner Ansicht nach entweder ungenügender Anschluss am Zahnfleisch und vor allem eine unzureichende Ausfüllung des Inneren der Krone mit Cement; man möge daher vor dem Aufsetzen der Krone den Zahn ausreichend mit Cement bestreichen und auch die Krone völlig mit Cement ausfüllen.

Prof. Witzel: Wir müssen uns darüber einigen, ob es ungefährlich ist, einen gesunden Zahn als Brückenpfeiler heranzuziehen oder nicht. Wenn eine Erweichung des Zahnbeins unterhalb einer mit Cement aufgesetzten Krone eine nothwendige Folge ist, so ist das

---

1) Eine gute Articulation vorausgesetzt, d. h. die Krone soll nur so hoch sein, dass man ein dünnes Blättchen Papier bei geschlossenen Kiefern zwischen Krone und Antagonisten durchziehen kann; die Krone wird dadurch geschont, thut aber beim Kauact trotzdem voll und ganz ihre Pflicht.

doch sehr bedenklich. Es steht fest, dass Milchsäure das Cement durchdringt; dies kann man auch experimentell leicht nachweisen. Ich bin daher der Ansicht, je besser oder genauer der Anschluss einer Krone am Zahnhalse ist, desto geringer ist auch die Gefahr einer Decalcinirung des überdeckten Zahnbeins.

Dr. Kühns: Wenn wir bei Anfertigung einer Krone auch keinen absolut hermetischen Verschluss erzielen können, so müssen wir ihn doch wenigstens anstreben. Ich stimme mit Herrn Professor Witzel ganz darin überein, dass ein möglichst genauer Anschluss der Krone an den Zahnhals immer die sicherste Gewähr für die Dauerhaftigkeit des betreffenden Trägers ist und kann nicht zugeben, dass die Ansicht des Herrn Herbst, als wenn auf den genauen Anschluss der Krone am Zahnhals nicht viel ankäme, hier unwidersprochen bleibt.

Dr. Herbst: Meine Herren! Ich betrachte eine Krone gewissermassen nur als eine überdeckte Cementfüllung. Man kann sich also, falls die Krone am Zahnhalse nicht genau anschliesst, eine Cement-Conturfüllung denken, welche von Goldblech und Zahnfleisch eingeschlossen ist. Würde die Krone genau schliessen, so würde zwischen Gold und Zahn überhaupt kein Cement liegen, was selbstredend schädlich wirkt, wir müssen also einen kleinen Zwischenraum für das Cement in jedem Falle haben. Ein absoluter Anschluss ist eben nicht zu erreichen und daher ist es meines Erachtens nicht so sehr wesentlich, ob nun viel oder wenig Cement den Anschluss bewirkt, obgleich auch ich einen relativ guten Anschluss immer vorziehe.

Prof. Witzel: Mein Assistent, Herr Dr. Feder, hat den Nachweis geführt, dass Cement für Milchsäure durchlässig ist; und daher ist es erklärlich, dass wir unter demselben erweichtes Dentin vorfinden. Der schlechte Geruch unter dem Cement spricht auch dafür, dass Schwefelwasserstoffgas dieses durchdringt. Durch einen mangelhaften Randanschluss bei Kronen schaffen wir also Retentionsstellen, deren Grösse für die Haltbarkeit des betreffenden Zahnes durchaus nicht gleichgiltig ist. Das Ligamentum circulare muss geschont werden, und dieses würde durch eine ungenau schliessende Krone arg zerstört werden. Wir müssen beim Aufsetzen einer Krone darauf achten, dass der Kronenring in die Zahnfleischtasche ringsherum sich einfügt und zwar hinunter bis ans Ligamentum circulare.

Dr. Herbst: Herr Professor Witzel kommt mir ganz entgegen. Auch ich will unbedingt das Ligamentum circulare erhalten, ziehe aber vor, den Goldring nicht auf das Ligamentum aufzusetzen, sondern ausserhalb desselben auf das Zahnfleisch; wird das Ligamentum gepresst, so hat Patient grosse Schmerzen.

Marschhausen: Nicht der Luftdruck, wie Herr College Herbst sagt, sondern die anatomischen Verhältnisse des Mundes bedingen bei geschlossenen Kiefern die genaue Ausfüllung des Mundraumes. Der innere Luftdruck würde ja die Wirkung des äusseren aufheben.

Prof. Witzel: Es ist mir nicht bekannt, ob bis jetzt eine Arbeit geliefert worden ist, die beweist, dass wir bei intacten Zähnen bei geschlossenen Kiefern und Lippen einen negativen Luftdruck im Munde haben.

Dr. Herbst: Auch ich kenne eine solche Arbeit nicht. Dass der äussere Luftdruck unter normalen Verhältnissen bei geschlossenem Munde eine vollständige Ausfüllung der Mundhöhle bewirkt, weiss ich noch von meiner Studienzeit her aus den Vorlesungen des Prof. Spalteholz in Leipzig; auch wird dieses durch einen Längsschnitt durch eine

gefrorene Leiche bewiesen, sowie durch die Beobachtung, dass der Unterkiefer im Schlaf nicht herabfällt. (?)

Dr. Kühns: Die Luftdruckverhältnisse der Mundhöhle wollen wir vorläufig als eine offene Frage behandeln, die aber auf einer späteren Versammlung zur Sprache gebracht werden mag.

Prof. Witzel: Ich möchte den Collegen Herbst fragen, wie sieht das Zahnfleisch aus nach Abnahme einer festsitzenden Brücke, welche mit einer 4—8 mm breiten Basis jahrelang im Munde fixirt gewesen ist? Hat eine Maceration der Schleimhaut stattgefunden? War dieselbe hochroth? Befand sich abgestorbenes Epithel unter der Brücke, d. h. war Fäulnissgeruch bemerkbar?

Dr. Herbst: Nach Herausnahme der schmalbasigen festsitzenden Brücken zeigte das darunterliegende Zahnfleisch ein verschiedenes Bild. Jenachdem ob aus Zinn oder Gold die Brücke verfertigt war. Bei Zinnbrücken fand ich das Zahnfleisch meist röthlich gefärbt, trotzdem aber zeigte es doch eine feste, homogene Beschaffenheit. Der Grund hierfür ist wohl der Einfluss der Mundsäuren auf das Zinn. Schmerzhaft war das Zahnfleisch nicht und auch sonstige Unannehmlichkeiten waren nicht zu bemerken. Mein Vater trägt eine solche Zinnbrücke schon mehrere Jahre ohne jede unangenehme Begleiterscheinung. Unter Goldbrücken fand ich das Zahnfleisch immer sehr gesund. Bei Allgemeinerkrankungen der Mundhöhle, wie Stomatitis, war die Schleimhaut unter der Brücke etwas mehr geröthet, als im übrigen Theile des Mundes.

Dr. Kühns: Jedenfalls steht fest, dass das Zahnfleisch unter einer Brücke sehr leicht gereizt wird, wenn wir auch nicht behaupten wollen, dass gefährlichere Erkrankungen bis jetzt darauf zurückgeführt worden sind. Eine andere Frage ist, ob sich der Foetor ex ore überall vermeiden lässt, oder ob er ein steter Begleiter der Brückenarbeit ist.

Dr. Herbst: Ueblen Mundgeruch habe ich nur bei abnehmbaren oder lockersitzenden Brücken wahrgenommen. Bei festsitzenden Brücken habe ich Derartiges niemals constatiren können. Das ist eine Thatsache, für die ich eine Erklärung weiter nicht abgeben kann; jedenfalls scheint mir die „Beweglichkeit“ eine Hauptursache zu sein.

Prof. Witzel: Nach dieser Mittheilung neige ich auch sehr der Ansicht des Collegen Herbst zu, dass festsitzende Brücken mit breiter Basis besser sind, als die übrigen Systeme.

Nachdem Herr College Herbst nochmals eifrig das Wort den festsitzenden Brücken geredet hatte, spricht der Vorsitzende dem Vortragenden im Namen der Versammlung den Dank aus für seinen interessanten Vortrag. Besonderes Interesse verdiene derselbe dadurch, dass der Vortragende einen aussergewöhnlichen Standpunkt vertrete und Thesen aufgestellt habe, die den bisherigen Ansichten stracks zuwiderliefen, deren Zustimmung und Klarstellung späteren Zeiten aber vorbehalten bleiben muss.

Bei dem Thema: Wie erzielt man einen genauen Abdruck bei unregelmässig stehenden Zähnen? theilt Prof. Adolf Witzel mit, dass er diejenigen Theile der Krone eines Zahnes, welche breiter sind als die am Zahnfleische ruhende Basis, abschleift, um so einen scharfen Abdruck zu erzielen, und die Prothese, falls eine Kippbewegung beim Einsetzen nicht ausführbar, an ihre Stelle bringen zu können und schliesslich zwischen Ersatzstück und Zahn Retentionspunkte für Speisereste etc. zu vermeiden. Eventuell legt Witzel einen Ring um den Zahnhals, um den Unterschnitt zu beheben. Das Pa-

rallelwandig-Schleifen giebt keine Prädisposition für Caries, ja in den meisten Fällen sind die abzutragenden Flächen als Berührungsstellen der Zähne schon cariös.

Nachdem man sich für vorliegende Fälle allgemein über die Unzweckmässigkeit der Compositionsmassen ausgesprochen hat, empfiehlt Prof. Witzel angelegentlichst die Kühns'sche Gyps-Abdruckmasse, welche er seit einigen Jahren ausschliesslich in der Jenaer Klinik und in eigener Praxis anwendet. Dieselbe wird nicht so hart wie Gyps allein, ist leichter abhebbar und liefert scharfe, tadellose Abdrücke.

Dr. Kühns: M. H.! Es ist wohl anzunehmen, dass die Ansicht, dass nur mit Gyps genaue Abdrücke zu erzielen sind, allgemeine Geltung erlangt hat, noch viel unwidersprochener aber dürfte es sein, dass Gyps vom Standpunkt der Hygiene und Appetitlichkeit das einzige zuverlässige Material ist, denn gerade die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit, dass Compositionsmassen mehreremale gebraucht werden können, ist das grösste Hinderniss für deren Verwendung. — Schon vor zehn Jahren habe ich versucht, durch geeignete Zusätze die Mängel des Gypses, sein langsameres Binden und den schweren Bruch sowie Erhärten, Farbe und Geruch zu verbessern, und es freut mich, dass ein so scharfer Kritiker, wie Herr Prof. Witzel, den ich vor Jahren darauf aufmerksam machte, jetzt ausschliesslich mein Präparat verwendet und verwenden lässt.

Nur da, wo ganz lose Zähne vorhanden sind, umkleide ich dieselben vorher mit Wachs oder Stentsmasse, sonst ermöglicht der leichte Bruch der Composition die Anwendung derselben bei jeder Zahnstellung. *B. Heinrichs*, Schriftführer.

Auszüge.

Dr. **O. Zusch** (Heidelberg): **Ein Fall von Noma mit ausgedehnter Soorbildung in hohem Alter.** (Münch. medic. Wochenschr. vom 14. Mai 1901.)

Ein 66 Jahre alter Pfarrer, der seit einiger Zeit an seniler Demenz und hochgradiger Kachexie und Arteriosklerose litt, zeigte am 10. October 1900 eine mässig starke Schwellung der rechten Wange mit geringer Druckempfindlichkeit. Die Besichtigung der Mundhöhle ergab beiderseits ausgesprochene Soorbildung am Zahnfleische an der Zunge und in der Wangenschleimhaut. Am 12. October zeigte sich in der Schleimhaut der rechten Wange, gegenüber dem ersten und zweiten Mahlzahn, eine ca. pfennigstückgrosse, schmutzig bleigrau gefärbte, etwas vertiefte Stelle, die auf den ersten Blick den Eindruck einer Drucknekrose machte. Die Stelle war von einer Infiltration im Umfange von der Grösse eines Thalerstückes umgeben, die Wange stärker geschwollen. In den nächsten Tagen vertiefte sich der nekrotische Defect, das Infiltrat gewann an Umfang, die Haut wurde dunkelblau, collaterales Oedem reichte vom Ohre bis zum Mundwinkel, vom Kieferrande bis zum Auge. Die Soorpilzwucherung nahm trotz aller

Behandlung zu, setzte sich in den Rachen fort. Am 21. October Perforation des nekrotischen Herdes, Eiterung aus dem Infiltrat. In wenig Tagen erreichte der Umfang des Defectes einen Durchmesser von 6 cm. Die Ränder waren scharf, wie mit dem Locheisen geschnitten. Der Oberkiefer blossgelegt. Submaxillardrüsen unerheblich geschwollen. Temperaturen früh 37,3—37,8, Abends 38—38,8, einmal auch 39,5°. Puls 100—120, gegen Ende 140 und klein: Gesammtbild das einer septischen Erkrankung. Am 29. October Exitus letalis durch Lungenödem.

An die Krankengeschichte schliesst sich ein Bericht über die Autopsie, ein Vergleich des Falles mit den Nomafällen im Kindesalter und eine kurze Betrachtung der begleitenden Soorerkrankung.

Jul. Parreidt (Leipzig).

W. Gleford Nasch, F. R. C. S. (Redford): **Sarcoma of the Submaxillary Salivary Gland.** (Trans. Odont. Soc. Gr. Brit., Febr. 1902.)

Am 22. Januar 1901 klagte ein 16jähriges Mädchen über eine Schwellung von Haselnussgrösse, die sie seit einigen Tagen auf der linken Seite des Mundbodens bemerkt hatte. Verfasser hielt die Geschwulst für eine Ranula und punktirte sie, wobei etwas gelatinöse Masse herauskam. Die Schwellung ging jedoch nicht zurück, und drei Tage später punktirte Verfasser wieder, und da der Inhalt nicht herausging, so löffelte er ihn heraus; es war gallertartige Masse, wie eingedickte Stärke. Am 2. Februar zeigte sich Schwellung unter dem Kinn, offenbar in einer submaxillaren Lymphdrüse.

Am 13. Februar wurden heisse Bähungen angewendet, da die Schwellung sich zu erweichen schien, und eine Woche später wurde unter dem Kiefer incidirt, wobei sich nur wenig Eiter und gallertartige Masse entleerte. Drainage. Zwei Tage nach dieser Operation bemerkte man blossliegenden Knochen auf der inneren Kieferseite. Da die Patientin sich im Januar einen Zahn hatte füllen lassen, argwöhnte Verfasser, dass Arsenikanwendung die Nekrose verursacht hätte. Doch erfuhr man, dass gar kein Arsenik angewendet worden war. In der folgenden Woche nahm die Schwellung zusehends zu, es entstand Fieber, Schweiss und die gewöhnlichen Zeichen einer Infection.

Am 1. März sagte Verfasser den Eltern, er fürchte, dass die Geschwulst bösartig sei. Nun wurde erst operirt, der Knochen ausgekratzt, die gallertige Masse und die Submaxillarspeicheldrüse entfernt. Einige Tage Besserung, dann weitere Zunahme der Geschwulst. Am 17. März die Operation wiederholt. Am 26. März Entfernung eines Stückchens der Masse, die in den Mund ragte, zum Zweck der Untersuchung. Jetzt erst wurde festgestellt, dass es sich um ein Sarcom handelte. Schnelle Wucherung der Geschwulst. Schluck- und Athmungsbeschwerden. Tod am 11. April.

In den Bemerkungen wird angeführt, dass Sarcome der Speicheldrüsen selten seien, und wenn sie vorkommen, so seien es gewöhnlich Chondrosarcome. Ebenso sei der schnelle Verlauf etwas ganz Seltenes:

der Tod folgte durch Blutverlust. Schwierigkeit bei der Nahrungsaufnahme und Athmungsnoth.

Hinsichtlich der Schwierigkeit der Diagnose bemerkt Verfasser ganz richtig, dass die Operation wahrscheinlich mit Erfolg hätte ausgeführt werden können, wenn er bei der Punktur der vermeintlichen Ranula am 22. Januar den gelatinösen Inhalt untersucht und gefunden hätte, dass es sich um einen zellenreichen, gefässhaltigen Tumor handelte. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Zahnarzt Dr. **Hermann: Ein Fall von syphilitischem Primäraffect an der Wangenschleimhaut eines 7 jährigen Mädchens.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. 4. Jahrgang. No. 1.)

Nach Finger sind nur 18 Fälle von Primäraffect an der Wangenschleimhaut in der Litteratur verzeichnet. Im vorliegenden Falle war die Ursache der Erkrankung, die auf der rechten Seite in Höhe des ersten Milchmolaris unten localisirt war, nicht mit Sicherheit festzustellen. Die Therapie bestand in Anwendung von Bädern, in denen eine Sublimatpastille zu 1 g aufgelöst war, Jodpinselung der Papeln, Ausspülungen mit Kali hypermanganicum und Reinigen der Zähne. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Hedström: Ueber die Porosität der Amalgame. (Vortrag in der nordischen Naturforscherversammlung in Helsingfors. 7.—12. Juli 1902. Reflector 1902, No. 4.)

Die Untersuchungen Hedströms über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Amalgame (vgl. Monatsschr. Octoberheft 1902) haben unter manchen anderen das überraschende Ergebniss gehabt, dass unsere Amalgame porös sind. Im vorliegenden Vortrage wird dies näher ausgeführt und bewiesen. An seinen Proben im Dilatometer zeigte sich, dass das Amalgam von Blasen umgeben war, die auch in vorher gekochtem und daher von aller Luft befreitem Wasser nicht wegblieben. Die Blasenbildung dauerte zehn Tage. Offenbar tritt Luft aus dem Amalgam aus, und Wasser kommt an ihre Stelle. Dadurch wird das Gewicht des Amalgams erhöht. Das Gewicht des eingedrungenen Wassers ist bei den verschiedenen Amalgamsorten, die unter gleichem Druck zusammengeballt sind, verschieden; es wechselte zwischen 0,0020 g bis 0,0128 g bei gleicher Form und annähernd gleichem Gewicht der Amalgamprobe (2,1072 g bis 2.2429 g). Die einzelnen Amalgamsorten hier anzuführen, unterlasse ich, weil in Deutschland etwa nur die Hälfte davon, aber ausserdem noch viel Sorten, die in Schweden nicht benutzt werden, hier in Gebrauch sind. Nur im allgemeinen sei bemerkt, dass die Porosität bei zunehmendem Kupfergehalt steigt; bei gleichem Kupfergehalt steigt sie mit abnehmendem Zinn- und zunehmendem Silbergehalt. Natürlich hat auch die Schmelz- und Legirungsprocedur Einfluss; werden die Metalle überhitzt, so nimmt die Porosität zu.

Praktisch ist die Porosität des Amalgams insofern zu beachten, als sie die Möglichkeit schafft, dass chemische Vorgänge sich in den

Poren abspielen können, wobei lösliche Verbindungen entstehen, die weggespült werden. Durch solche Vorgänge werden in manchem Munde nicht nur die Füllungen verkleinert, sondern der Zahn wird auch durch die gelösten Salze gefärbt. Mehrere der von Hedström untersuchten Amalgame enthielten Zink, wahrscheinlich zur Verbesserung des Aussehens, da Schwefelzink, womit sich die Füllung bald überzieht, weiss ist. Aber diese Schicht löst sich in Säuren, die im Munde nicht fehlen; die Folge ist, dass sich eine neue Schicht bildet, die wieder aufgelöst und ausgespült wird. Allmählich aber kommt durch das Verschwinden des Zinks an der Oberfläche das dunklere Schwefelzinn und Schwefelsilber an seine Stelle und bildet eine Barriere gegen das fernere Eindringen von Schwefelverbindungen. Bis das aber geschieht, sind bereits die Kanten der Füllung durch die vermehrte Porosität geschwächt und abgebissen worden oder abgebröckelt. Die Kupferamalgamfüllungen dagegen bleiben an den Kanten dicht anliegend, weil ihre Festigkeit hier nicht verändert wird.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Ueber die Gaumengrübchen (Foveae palatinae). Aus dem anatomischen Institut der Universität Königsberg i. Pr. No. 36. Inaugural-Dissertation der medicinischen Facultät zu Königsberg i. Pr. Zur Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, vorgelegt von **Bruno Fischer,** Arzt. Mit einer Tafel. Königsberg i. Pr., H. Jaeger's Buchdruckerei, Köttelstrasse No. 19. 1902.

Im ersten Hefte des 20. Jahrganges dieser Monatsschrift findet sich unter dem Titel „Foramina palatina superiora" eine kurze Notiz von Herbst jun.; auf diese kommt Fischer in seiner Einleitung zu sprechen mit den Worten: „In neuester Zeit will ein Zahnarzt die Foveae palatinae neu entdeckt haben". Des weiteren wirft er Herbst vor, „er habe sich nicht genauer in den Hand- und Lehrbüchern der Anatomie umgesehen". Ich werde später hierauf zurückzukommen haben. Nachdem Verfasser noch die Foveae palatinae als „zwei kleine schräg gestellte Vertiefungen, die meist 3 mm lang und so gestellt, dass die verlängerte Längsachse sich nach hinten schneidet", erklärt hat, giebt er eine „litterarische Uebersicht". Nach dieser ist Morgagni" der erste, der auf die Grübchen hingewiesen hat, während die erste Abbildung aus dem Jahre 1756 von Albinus stammt. Sie wurde dann übernommen von Loder 1803 und Caldani 1804. Von späteren Autoren ist zu nennen: Cruveilhier 1843, Hoffmann 1877 (von diesem stammt erst der Name Foveae palatinae) und Sappey. Ferner finden sich Abbildungen bei Laskowski 1894, Beschreibungen bei Pansch-Stieda (wohlgemerkt erst in der neuesten Auflage 1900) und schliesslich bei Rauber 1902. Die letzten beiden kommen also für Herbst nicht mehr in Betracht, da dieser schon „am 2. Januar 1900 an Herrn Prof. Dr. Spalteholz über diese Beobachtung" schrieb.

Die anderen Autoren dürften wohl als veraltet haben gelten können. Wenn „ein Arzt" nun die Aufgabe übernommen hatte, eine Doctorarbeit über die Grübchen zu schreiben, so war es natürlich seine Pflicht, in der Litteratur bis in die ältesten Zeiten jeder Spur nachzugehen. Deshalb muss ich offen gestehen, dass mich seine Bitte um Nachsicht wegen etwaigen Uebersehens (Seite 17) komisch berührt. Zum Schlusse der Uebersicht kommt Fischer auf „den betreffenden Zahnarzt" zu sprechen und findet es bedauerlich, dass er den Grübchen „den durchaus falschen Namen Foramina palatina gegeben hat". Herbst kann sich hier mit Morgagni trösten; denn auch dieser spricht von Foramina, wie man bei Fischer selbst Seite 7 lesen kann. Cruveilhier nennt sie „orifices ou pertuis". Haben die Grübchen doch erst 121 Jahre nach ihrer Entdeckung den Namen „Foveae" erhalten. Warum Fischer den Briefwechsel mit einem Anatomen „lieber beiseite lässt", ist mir nicht erklärlich. Hätte er ihn erwähnt, so wäre doch offenbar geworden, dass Herbst seine Beobachtungen nicht leichtfertig veröffentlicht hat.

Auf Seite 17 schreibt der Verfasser: „Hiernach ist es nicht zu verwundern, dass der erwähnte Zahnarzt die Entdeckung der Gaumengrübchen für sich in Anspruch nimmt". Seite 20 heisst es, „der einzige Autor, der Zahnarzt Herbst" und im Satze zuvor ist die Rede davon, dass „von keinem der früheren Autoren so umfangreiche Untersuchungen" gemacht wurden.

Untersucht wurden von Fischer 157 Männer, 128 Frauen, 241 Knaben und 296 Mädchen. Bei den Frauen scheinen die Grübchen häufiger vorzukommen, als bei den Männern, während das Vorkommen bei den Kindern gleich häufig war. Erwachsene zeigen die Grübchen häufiger, als Kinder; bei diesen 50 Proc, bei jenen 70 Proc. Demnach scheinen die Foveae im späteren Lebensalter noch zu entstehen. Als weitere Ergebnisse finden wir Folgendes: „In jedem Gaumengrübchen münden die Gänge mehrerer Schleimdrüsen aus. An der Schleimhaut des harten Gaumens finden sich eigenthümliche, hohe cylindrische Papillen, deren Kuppe von einer einzigen Zellenschicht des Stratum germinativum und von den mehrfachen Zellenschichten des Stratum granulosum bedeckt ist". Ueber die Bedeutung der Foveae weiss Fischer nichts zu berichten. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Die Behandlung des sensiblen Dentins mit Kohlensäure und deren weitere Verwendung in der Zahnheilkunde. Von **Max Bauchwitz,** Zahnarzt in Stettin. Chr. Limbarth's Verlag, Wiesbaden 1902.

Verfasser bringt in einer Broschüre von 38 Seiten das, was er bisher in Form von Vorträgen und Abhandlungen veröffentlicht hat, in erweiterter Form vor. Er beginnt mit einem geschichtlichen Ueberblick, geht dann näher auf die Kohlensäure, ihre bisherige Verwendung in der Medicin und Zahnheilkunde ein. Hierauf folgt eine eingehende Beschreibung der Bauchwitz'schen Apparate und ihrer Anwendung. Nunmehr lässt Verfasser eine theoretische Abhandlung folgen, in der die Ansichten Walkhoff's, Morgenstern's und Römer's angeführt werden. Der Abschnitt schliesst mit einer Erklärung Morgenstern-

scher Bilder. Wir können dies nicht als sehr glücklich ansehen, da gerade die Morgenstern'schen Untersuchungen sowohl bei Zahnärzten, als auch hauptsächlich bei Anatomen den grössten Widerspruch gefunden haben. Das Heft schliesst mit einem „Versuch einer Erklärung der Wirkung von Kohlensäure in Verbindung mit Medicamenten auf das sensible Dentin". Ein Gebiet, auf dem wir dem Verfasser hier nicht weiter folgen möchten; wir können die Leser nur auf das Heft verweisen. Ein Anhang enthält in wenigen Sätzen einige Anregungen zur Verwendung der Kohlensäure „zur Schleimhaut-Anästhesirung", „zur Blutstillung" und schliesslich „zur Wurzelbehandlung bei gangränöser Pulpa". Druck und Ausstattung sind gut.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Medicinal-Kalender für das Jahr **1903**. Mit Genehmigung S. Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und mit Benutzung der Ministerial-Acten. Erste Abtheilung: Geschäftskalender — Heilapparat; Verordnungslehre — Diagnostisches Nachschlagebuch. Herausgegeben von Dr. **R. Wehmer,** Regierungs- und Medicinalrath in Berlin. Zweite Abtheilung: Verfügungen und Personalien des Civil- und Militär Medicinal-Wesens im **Deutschen Reiche,** mit alphabetischem Namen- und Ortschaftsregister. Berlin 1903. Verlag von August Hirschwald.

Bereits Mitte November erschien der neue Jahrgang dieses reichhaltigen Werkes, das als zuverlässiges Nachschlagebuch sich jedem Praktiker bewährt. Da hinsichtlich der Personalien zu leicht Unrichtigkeiten entstehen, so dürfte es im Interesse jedes Einzelnen liegen, dem Herausgeber bei eintretendem Wohnortswechsel Nachricht zu geben und ihm auch sonst erwünschte Berichtigungen zu schicken.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Kleine Mittheilungen.

XIV. internationaler medicinischer Congress in Madrid 23.—30. April 1903.

Herr Schaeffer-Stuckert, Secretär des vom C.-V. D. Z. gewählten Comités für den Congress, veröffentlicht ein Rundschreiben, dem wir Folgendes entnehmen.

Die spanische Regierung hat gelegentlich der 41. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte in München durch Herrn Dr. Aguilar den Central-Verein und mit ihm die deutschen Zahnärzte zur Betheiligung an dem XIV. internationalen medicinischen Congress zu Madrid, 23.—30. April 1903, officiell eingeladen.

In der Mitgliedersitzung des Central-Vereins wurde ein Comité für den Congress gewählt, das aus folgenden Herren besteht:

1. Prof. Dr. Miller-Berlin, Vorsitzender.
2. Zahnarzt Hielscher-Cöln.
3. Dr. Cohn-Berlin.
4. Dr. Schaeffer-Stuckert-Frankfurt a. M., Schriftführer und Rechner.

Dem Comité lag es zunächst ob, die Frage der Betheiligung der deutschen Zahnärzte an dem Congress auch rechtlich klar zu legen. Das vom 1. April 1901 datirte Règlement général du Congrès enthielt nämlich als Artikel II die Worte:

„Le congrès se composera des médecins, pharmaciens, vétérinaires et autres personnes exerçant une des différentes branches des sciences médicales etc."

Die Zahnärzte blieben unerwähnt. Nach verschiedentlichen Correspondenzen des Comités wurde in dem jetzt herausgegebenen und vor kurzem schon in einigen Fachblättern erwähnten Règlement et programme préliminaire im Artikel II vor vétérinaires das Wort „dentistes" eingeschaltet, so dass der medicinische Congress jetzt die Theilnahme der Zahnärzte officiell in seine Statuten aufgenommen hat. Von dem Secretär der Abtheilung Odontologie ist ausserdem als selbstverständlich erklärt worden, dass es sich bei der Betheiligung an einem medicinischen Congresse nur um dentistes diplomés, d. h. um Zahnärzte handeln kann, die ein Examen bestanden haben. In diesem Sinne ist die Sache auch von dem deutschen Reichs-Comité aufgefasst worden, das das Wort „dentistes" mit Zahnärzte übersetzt hat und über die Mitgliedschaft Folgendes veröffentlicht: „Zur Mitgliedschaft des Congresses sind berechtigt alle Aerzte, Apotheker, **Zahnärzte**, Thierärzte sowie alle diejenigen, welche sich wissenschaftlich mit Medicin beschäftigen, und die Vertreter der Presse".

Art. III. Der Betrag der Mitgliedskarte ist 30 Pesetas (Mk. 22,59). Diese Summe soll mit der Anmeldung an den General-Secretär (Medicinische Facultät zu Madrid) eingezahlt werden, der die Mitgliedskarte dem Anmeldenden zugehen lassen wird. Die Karte dient als Ausweis zur Theilnahme an allen Vortheilen der Congressisten.

Art. IV. Die National-Comités der verschiedenen Länder können die Mitgliedsbeiträge ihrer Congresstheilnehmer annehmen und an das General-Secretariat zu Madrid übermitteln. Nach dem 20. März 1903 sind alle Anmeldungen direct an das General-Secretariat zu richten.

Art. V. Jeder Congresstheilnehmer soll bei Einsendung seines Mitgliedbeitrages dem General-Secretariat direct oder durch das Comité seines Landes eine Notiz einsenden, die deutlich lesbar den Namen, Stand und Titel, ebenso wie seine Adresse enthält, begleitet von seiner Visitenkarte.

Art. VII. Die Congressmitglieder haben Anspruch auf ein General-Résumé des Congresses und auf ein Exemplar der Verhandlungen der Section, in der sie sich einschreiben liessen.

Art. X. Die Congressmitglieder sollen mit ihrer Anmeldung die Sectionen angeben, in denen sie eingeschrieben zu werden wünschen. Die Mitglieder, welche sich in mehrere Sectionen einschreiben, erhalten die Verhandlungen der ersten der von ihnen angegebenen Sectionen.

Art. XVIII. Die für den Congress bestimmten Arbeiten sollen dem General-Secretariat vor dem 1. Januar 1903 zugehen, von wo sie an die betreffende Section gelangen. Die Titel der Mittheilungen sollen von einer kurzen Inhaltsangabe begleitet sein, möglichst in

Form von Schlussfolgerungen, die durch das Comité exécutif gedruckt und an die Mitglieder der betreffenden Section vertheilt werden sollen.

Art. XIX. Man wird Vorträge auch nach dem 1. Januar 1903 und selbst während der Congresstage anmelden können, aber sie können erst nach Erledigung der vorher angemeldeten auf die Tagesordnung der Section gesetzt werden.

Art. XX. Der geschriebene Text aller Arbeiten soll am Tage des Vortrags dem betreffendem Bureau eingereicht werden. Das Comité exécutif wird über eine vollständige oder theilweise Wiedergabe in den Verhandlungen entscheiden.

Art. XXI. Die officiellen Sprachen des Congresses sind spanisch, französisch, englisch, deutsch und italienisch.

Zusatz. Die die Congressisten begleitenden Damen geniessen die Reduktion der Kosten auf den Eisenbahnen und nehmen an den Festen theil, die zu Ehren der Congressmitglieder gegeben werden. Sie haben sich dazu eine Karte im Betrag von zwölf Pesetas zu lösen.

Die XII. Section Odontologie und Stomatologie ist durch folgendes Bureau geleitet. Präsident: M. Alejandro San Martin; Vicepräsident: M. M. Luis Guedea, Bernardo Sanchez; Secretär: M. Florestan Aguilar; II. Secretär: M. M. Jaime D. Losado, Luis Subisana und Mitglied: M. Enrique Salcedo y Ginestal.

Es sind bereits folgende Vorträge angemeldet:

1. Behandlung und Füllung der Zähne mit kranker Pulpa. Redner: Harlan-Chicago. J. D. Losado.
2. Zahnärztliche Mikroskopie. Redner: Williams-London. Choquet-Paris.
3. Bucco faciale und Knochenprothese. Redner: Claude Martin-Lyon. Guerini-Neapel. Delair-Paris.
4. Anforderungen und Unterricht zur Ausübung der Odontologie. Redner: Godon-Paris. Florestan Aguilar.
5. Natur und Behandlung der Alveolarpyorrhoe. Redner: Hopewell Smith-London. Younger-Chicago.
6. Locale Anästhesie in der Odontologie. Redner: Amoedo-Paris, Pier Michele-, Guiria-Genua.
7. Die Schutzwirkung des menschlichen Speichels gegenüber der Zahncaries und anderen im Munde vorkommenden Infectionskrankheiten. Redner: Prof. Dr. Miller-Berlin.

Ausserdem ist, und das ist mit ganz besonderer Freude zu begrüssen, unter den Themen für die allgemeinen Versammlungen vorgesehen: Prof. A. Politzer-Wien: „Die Nothwendigkeit des officiellen Unterrichts in der Odontologie“.

Möchten deshalb die noch fehlenden deutschen Anmeldungen von Vorträgen und Demonstrationen recht bald erfolgen.

Anmeldungen nehmen die Mitglieder des Comités entgegen. Nähere Auskunft ertheilt der Schriftführer Schaeffer-Stuckert, Frankfurt a. M., Neue Zeil 62.

An das Rundschreiben schliesst sich folgende Aufforderung:

An die deutschen Zahnärzte aber möge hiermit die dringende Aufforderung ergehen, sich an dem Congress zahlreich und thatkräftig

zu betheiligen. Der Central-Verein Deutscher Zahnärzte sendet zwei officielle Delegirte, die Herren Prof. Dr. Miller und Dr. Dieck zu dem Congress. Möchten alle Vereine ihr Interesse an dem Congress bekunden. Sorgen wir dafür, dass die Section Odontologie der internationalen medicinischen Congresse, die jetzt officiell und zweifellos als das Gebiet der Zahnärzte aller Nationen erklärt ist, in ihren Leistungen ein würdiges Glied der medicinischen Congresse werde, dass die deutsche Zahnheilkunde bei dem wissenschaftlichen und praktischen Wettkampfe, zu dem die internationalen Congresse die Gelegenheit bieten, den ihr gebührenden hervorragenden Platz einnehme.

Das deutsche zahnärztliche Comité
für den Internationalen Medicinischen Congress zu Madrid.
Prof. Dr. Miller.

Ueber **verschluckte Prothesen** berichtet Dr. med. Hahn-Breslau in No. 533 der Zahnärztlichen Rundschau. Ein Fall betrifft den Korbmacher F. in Wällisch bei Sagan, der sein Gebiss im Schlaf verschluckte. Durch einen Brechanfall kam es, ohne Schaden angerichtet zu haben, wieder zu Tage. Unangenehmer verlief der zweite, bei der Russin J. K. beobachtete Fall. Nach dem Verschlucken führte der behandelnde Arzt erst einen weichen Magenschlauch, dann eine fingerdicke, harte Sonde in den Magen ein. Der Druck in der Magengegend blieb bestehen und wurde heftiger; nach fünf Monaten blieben an dieser Stelle die Speisen liegen und wurden wieder erbrochen. Ein Warschauer Chirurg sondirte und fühlte Widerstand in der Magengrube. Da die Röntgenaufnahme einen hufeisenförmigen Schatten zeigte, der das Gebiss darstellen konnte, wurde zur Operation gerathen. Nachdem v. Mickulicz durch Oesophagoskopie an der Druckstelle ein zweimarkstückgrosses Ulcus, das ein übelriechendes Secret secernirte, festgestellt hatte, schritt er zur Operation. Man fand das Gebiss zu zwei Drittel im Gewebe der Cardia eingebettet, ein Drittel lag in der Geschwürsöffnung. Die Patientin wurde geheilt. *Dr. R. P.*

Dr. Thiesing (Zur Anästhesie der Pulpa. Zahnärztliche Wochenschrift. 5. Jahrg. No. 28) empfiehlt zur schmerzlosen Amputation und Exstirpation der Pulpa die Anwendung von **Aethylchlorid**. Man bestrahlt damit die Cavität und wiederholt es so oft, als es sich nöthig macht. Ist die Höhle nicht zu erreichen, so genügt es, eine andere Stelle des Zahnes zu bespritzen; am meisten empfiehlt sich die buccale Fläche unmittelbar unter dem Zahnfleisch. Dem Verfahren soll die Anwendung von Arsenik vorausgehen. *Dr. R. P.*

Nach Trambusti (Il policlinico 1902, Januar) ist **Noma** nicht als specifische Erkrankung zu betrachten, sondern als ein Gangrän, entstanden durch eine Vergesellschaftung mehrerer Mikroorganismen, wie sie in den offenen Höhlen des Körpers vorkommen. (Münch. med. Wochenschr. 49. Jahrg. No. 17.) *Dr. R. P.*

Register.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

S.

T.

U.

V.

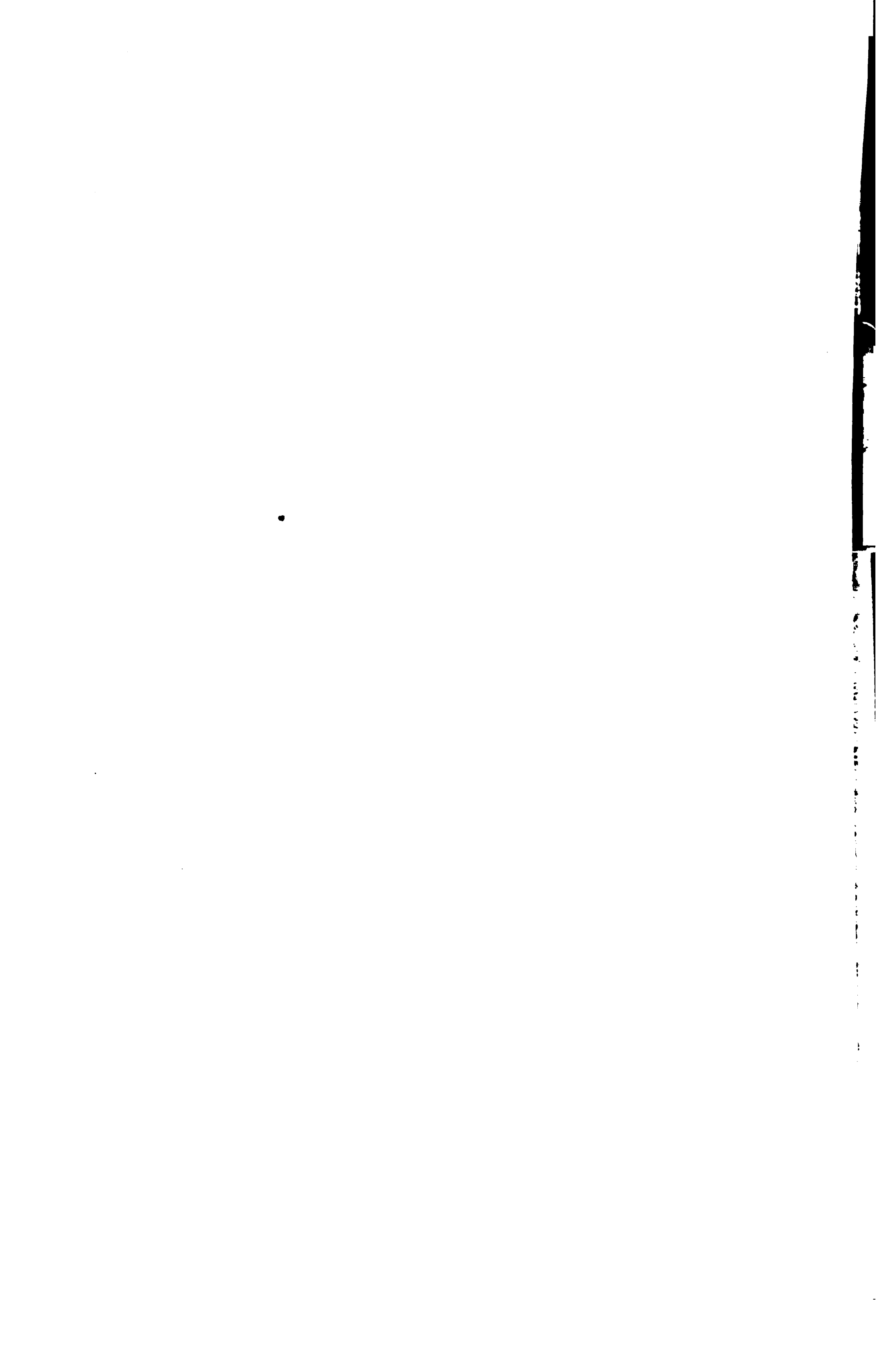
W.

Z.

Druck von August Pries in Leipzig.







DATE DUE SLIP
UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

NOV 17 49
7 DAY
APR 16 1959

2m-5,'30

v.20 Deutsche Monatsschrift für
1902 Zahnheilkunde. 5387

[illegible]		
H.E. Smith	Nov 17 49	APR 22 19
Baume	Apr 29 50	JUL 2

3m-8,'30

5387

